

**Anais do III Seminário sobre
caracterização de sistemas
de produção tradicionais e
agroecológicos de erva-mate de
agricultores familiares nas regiões
Centro Sul e Norte Catarinense**

9 e 10 de setembro de 2015

União da Vitória, PR, Brasil



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Documentos292

Anais do III Seminário sobre caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro Sul e Norte Catarinense

9 e 10 de setembro de 2015

União da Vitória, PR, Brasil

Francisco Paulo Chaimsohn

Maria Izabel Radomski

Editores Técnicos

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba,
Caixa Postal 319
83411-000, Colombo, PR, Brasil
Fone/Fax: (41) 3675-5600
www.embrapa.br/florestas
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*

Membros: *Elenice Fritzsons*

Giselda Maia Rego

Ivar Wendling

Jorge Ribaski

Luis Claudio Maranhão Froufe

Maria Izabel Radomski

Susete do Rocio Chiarello Penteado

Valderes Aparecida de Sousa

Revisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*

Normalização bibliográfica: *Franscica Rasche*

Editoração eletrônica: *Neide Makiko Furukawa*

Foto capa: *Maria Izabel Radomski*

1ª edição

versão digital (2016)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Embrapa Florestas

Seminário sobre caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro Sul e Norte Catarinense (2015 : União da Vitória, PR).

Anais do Seminário sobre caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro Sul e Norte Catarinense, 9 e 10 de setembro de 2015, União da Vitória, PR [recurso eletrônico] / editores técnicos, Francisco Paulo Chaimsohn e Maria Izabel Radomski. – Dados eletrônicos. - Colombo : Embrapa Florestas, 2016.

48 p. (Documentos / Embrapa Florestas, ISSN 1980-3958 ; 292)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

<<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/item/221>>

Título da página da web (acesso em 30 dez. 2016).

1. *Ilex paraguariensis* - Evento. 2. Produto florestal. 3. Agricultura familiar. 4. Sistema de produção. I. Chaimsohn, Francisco Paulo. II. Radomski, Maria Izabel. III. Série.

CDD 633.77 (21. ed.)

© Embrapa 2016

Editores técnicos

Francisco Paulo Chaimsohn

Engenheiro-agrônomo, doutor em Sistemas de Produção Agrícola Tropicais Sustentáveis, pesquisador do Instituto Agronômico do Paraná, Morretes, PR.

Maria Izabel Radomski

Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

Apresentação

Este III Seminário faz parte de um processo histórico coletivo, iniciado por famílias de agricultores do Paraná e Santa Catarina nos anos 1980. Teve como principal objetivo definir estratégias de trabalho e ações para a valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais/agroflorestais que contribuem para a conservação da floresta de araucária.

O evento foi uma realização da Fetraf/Paraná, em parceria com Sindicatos de Trabalhadores Rurais das regiões Centro-sul do Paraná e Norte de Santa Catarina, Prefeituras Municipais de União da Vitória e Cruz Machado, Amsulpar, Coopercontestado, Deser, Embrapa Florestas, Emater/PR, Epagri/SC, Iap, Iapar, ICMBio e Universidade Estadual de Ponta Grossa e contou com o apoio da Petrobras.

O Seminário foi constituído por dois grandes momentos: no primeiro, além da abertura técnica, foi apresentado um histórico do processo de construção da valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais e/ou agroflorestais (“Porque e como chegamos até aqui”) e um embasamento técnico e conceitual sobre estes sistemas e alternativas para valorização da erva-mate, constituído por relatos e palestras. No segundo grande momento, os participantes foram divididos em grupos para discutir dois temas de fundamental importância para a continuidade da construção do processo de valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais e agroflorestais: 1. Que valores são importantes para serem transmitidos no processo de valorização da erva-mate produzida pela agricultura familiar na região da floresta de araucária? e 2. Como se organizar para dar continuidade a este processo (“O que queremos e como podemos construir o processo de valorização?”).

Este documento traz no seu conteúdo as palestras de abertura, os resumos de resultados de projetos relacionados ao tema do evento e ao final a síntese das discussões em grupo.

Agradecimentos

Os organizadores agradecem o fundamental apoio da Prefeitura Municipal de União da Vitória e da Prefeitura Municipal de Cruz Machado, sem o qual não seria possível a participação significativa dos agricultores e suas lideranças no III Seminário.

Sumário

Introdução	11
Francisco Paulo Chaimsohn	
Palestra de abertura	13
Ednilson Pereira Gomes	
Palestras técnicas	15
- Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense - Síntese de resultados do projeto	
Francisco Paulo Chaimsohn, Neuri Carneiro Machado, Dácio Antonio Benassi	17
- Síntese de resultados do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”	
Maria Izabel Radomski, Maria Augusta D. Rosot, André E. B. de Lacerda	25
- Síntese de resultados do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar” - diálogo de saberes entre o conhecimento científico e o conhecimento naturalizado dos agricultores familiares sobre o manejo florestal e araucária	
Antonio Maciel Botelho Machado	27
- Produção de serapilheira, aportes de nutrientes e atributos de fertilidade do solo em sistemas agroflorestais de erva-mate	
Neuri Carneiro Machado	29
- As paisagens do mate no Planalto Norte Catarinense	
Anésio da Cunha Marques, Valdir Frigo Denardin, Maurício Sedrez do Reis, Celina Wisniewski	35
- Caracterização de práticas de manejo e conservação genética em sistemas extrativistas de erva-mate no Planalto Norte Catarinense”	
Andréa Gabriela Mattos, Maurício Sedrez dos Reis	36
- Indicação Geográfica como estratégia de valorização de ativos territoriais de origem	
José Carlos Ramos	37
- Ações para a promoção da Indicação Geográfica (IG) e a valorização do produto erva-mate no Planalto Norte Catarinense	
Gilberto Neppel, Gilcimar Adriano Vogt, Adriano Martinho de Souza	39
- Construção do processo de indicação geográfica de erva-mate na Região Centro-sul do Paraná	
Francisco Paulo Chaimsohn, Ednilson Pereira Gomes	40
Síntese do trabalho em grupos	43
Imagens do III Seminário	47

Introdução

Francisco Paulo Chaimsohn
Iapar/Ponta Grossa, PR

A produção de erva-mate, em sistemas tradicionais, tem uma importância fundamental para a economia de grande parte dos agricultores familiares das regiões Centro Sul do Paraná e Norte Catarinense. Além disso, tais sistemas são essenciais para a conservação da Floresta de Araucária.

Observa-se, por outro lado, uma mudança de paradigma na produção de erva-mate, principalmente em função da preferência do mercado, especialmente aquele dirigido a produção de erva para chimarrão, pelo produto obtido em sistemas sombreados e com material genético da região.

Uma das formas de valorização econômica e de proteção do conhecimento e dos processos de produção e transformação locais é a Indicação Geográfica (IG).

A IG é propriedade coletiva da população de uma determinada área geográfica, um processo gerenciado pelos atores locais, motivado pela criação de um monopólio baseado nos atributos geográficos do produto. É uma vantagem decisiva para as pequenas e médias empresas e os produtores florestais para competir no mundo globalizado.

A erva-mate produzida e transformada nas regiões Centro-Sul e Sul do Paraná e Norte Catarinense é um produto com histórico diferenciado e deveria ter maior reconhecimento e valorização pelos mercados consumidores. A diferenciação da erva-mate está intimamente ligada aos processos de produção, a partir dos ervais nativos presentes nessas regiões e que compõem as matas de araucária. Entretanto, a concretização do processo de IG depende da mobilização dos atores sociais e econômicos ao redor da proposta e da execução de estudos econômico-histórico-geográficos estruturadores.

Considera-se que, no caso da erva-mate, a IG tem como foco a afirmação de que se trata de um “produto da agricultura familiar, que contribui para a conservação da floresta de araucária”, e suas normas devem ser construídas coletivamente, incluindo todos os atores sociais do território em questão (agricultor familiar, técnicos e indústria).

No primeiro dia deste Seminário (09/09/2015), além da abertura técnica, foi apresentado histórico do processo de construção da valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais e/ou agroflorestais (“porque e como chegamos até aqui”) e um embasamento técnico e conceitual sobre estes sistemas e alternativas para valorização da erva-mate, constituído por relatos e palestras, relacionados a seguir:

1. Síntese dos principais resultados do Projeto “Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense: Francisco Paulo Chaimsohn (Iapar) e Neuri Carneiro Machado (Instituto de Florestas do Paraná).
2. Síntese dos principais resultados do Projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”: Maria Izabel Radomski e Antonio Maciel Botelho Machado e (Embrapa Florestas).
3. Síntese de resultados de dissertação e teses relacionadas a sistemas tradicionais e/ou agroflorestais de erva-mate:
 - a. “Produção de serapilheira, aportes de nutrientes e atributos de fertilidade do solo em sistemas agroflorestais de erva-mate”: Neuri Carneiro Machado (Instituto de Florestas do Paraná).
 - b. “As paisagens do mate e a conservação socioambiental: um estudo junto aos agriculto-

res familiares do planalto norte catarinense”: Anésio da Cunha Marques (ICMBio).

- c. “Caracterização de práticas de manejo e conservação genética em sistemas extrativistas de erva-mate no planalto norte catarinense”: Andréa Gabriela Mattos (doutoranda RGV/UFSC).

Especificamente sobre a construção do processo de valorização da erva-mate, foram apresentados os seguintes relatos e palestras:

1. Indicação Geográfica: o que é e como pode contribuir para o processo de valorização da erva-mate. Palestra ministrada por José Carlos Ramos (Mapa/SC).
2. Projeto Indicação Geográfica: Ações de apoio à estruturação da Indicação Geográfica Planalto Norte Catarinense para produtos da erva-mate. Relato apresentado por Gilberto Neppel (Epagri/SC).
3. Síntese da proposta do projeto “Ações de apoio a estruturação da Indicação Geográfica das regiões Centro-sul e Sul Paranaense, articulada com o processo catarinense, para produtos derivados da erva-mate” (Fetraf/lapar/Mapa): apresentado por Francisco Paulo Chaimsohn (Iapar).

Ao final do primeiro dia, houve uma abertura político-institucional com a participação de várias autoridades, incluindo o Exmo. Sr. Norberto Anacleto Ortigara (Secretário da Agricultura e Abastecimento do Paraná), Pedro Ivo (Prefeito

Municipal de União da Vitória), Antonio Luis Szaykowski (Prefeito Municipal de Cruz Machado), Rogerio da Silva Almeida (Prefeito Municipal de Mallet), Hussein Bakri (Deputado Estadual), Benno Henrique Weigert Doetzer (Diretor-presidente do Instituto de Florestas do Paraná), José Carlos Ramos (Mapa/SC), Bernardo Vergopolen (diretor da Fetraf/Sul), Reni Denardi (Delegado do MDA/PR), Jair Mello (Chefe do Escritório Regional da Seab/PR de União da Vitória), Ednilson Pereira Gomes (Iapar/Ponta Grossa).

Ednilson Pereira Gomes, colega do Iapar e membro da comissão organizadora do evento, proferiu o discurso na cerimônia de abertura, representando os promotores do evento.

No segundo dia (10/09/2015), os participantes foram divididos em cinco grupos para discutir dois temas de fundamental importância para a continuidade da construção do processo de valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tradicionais e agroflorestais: 1) que valores são importantes para serem transmitidos com a erva-mate produzida pela agricultura familiar na região da floresta de araucária? e 2) como se organizar para dar continuidade a este processo de valorização da erva (“O que queremos e como podemos construir o processo de valorização?”).

Cada grupo fez uma síntese das discussões e relatores(as) apresentaram a mesma em plenária para discussão e definição dos encaminhamentos do III Seminário.

Palestra de abertura

Ednilson Pereira Gomes

lpar/Ponta Grossa, representando os organizadores do III Seminário
"Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense"

Quero cumprimentar o Secretário da agricultura, Norberto Ortigara, e os nossos anfitriões: Pedro Ivo, Prefeito de União da Vitória e o Antonio Luiz Szaykowski, Presidente da Amsulpar e Prefeito de Cruz Machado, o município responsável pela maior produção de erva-mate do Brasil.

E assim cumprimento a todos os demais componentes da mesa – e boa noite a todos e todas presentes neste momento significativo e simbólico.

Significativo – porque o III Seminário sobre sistemas de produção tradicionais e agroecológicos no centro-sul do Paraná e norte Catarinense – faz parte de um processo que vem sendo construído ao longo de quase 30 anos – não é apenas um evento pontual – tem raízes profundas, como as diversas espécies que crescem na floresta de araucária.

Simbólico – porque há 20 anos, neste mesmo lugar, foi realizado o 1o Congresso da Agricultura Familiar da Região Centro-Sul do Paraná, e durante o congresso foi criado o Fórum das Organizações dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do Centro-Sul do Paraná que infelizmente não existe mais, deixando uma lacuna não preenchida até agora.

Significativo e simbólico, porque foi neste espaço de tempo (20/30 anos) que a sistematização das experiências dos agricultores e suas famílias, se tornaram mais visíveis e, entre os vários grupos que foram organizados, estava o grupo que discutia o manejo florestal com base nos princípios da sucessão vegetal que fundamenta o manejo agroflorestal regenerativo, que começou envolvendo 15 famílias de Bituruna e São Mateus do Sul.

Mas como o tempo é curto, tem mais gente para falar.... quero avançar um pouco mais e fazer

um recorte mais atual neste histórico: nos dias 5 e 6 de julho de 2007 realizamos um evento em São Mateus do Sul, PR, denominado Reunião de Atualização Técnica sobre Erva-Mate, de abrangência interestadual e com a participação de diversas instituições paranaenses e catarinenses ligadas à cadeia produtiva da erva-mate. O enfoque das discussões foi em torno da proteção da erva-mate como recurso genético regional, sua importância para a conservação e preservação da Floresta com Araucária e a importância da produção de erva-mate para a economia da agricultura familiar destas regiões.

Como resultado efetivo do referido evento foi construído e desenvolvido o Projeto "Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense" (financiado parcialmente com recursos do Edital MDA/MCT/CNPq - 24/2008), tornando assim possível o primeiro exercício conjunto de instituições do Paraná e Santa Catarina para contribuir e tornar possível a construção de um processo de Identificação Geográfica de erva-mate.

Através das ações do Projeto, coordenado pelo lpar, foram acompanhadas, no processo de caracterização, 21 propriedades, sendo 14 no Paraná e 7 em Santa Catarina – entre os anos de 2009 – 2012; proporcionando resultados surpreendentes e inéditos: inéditos, pois como vimos nas apresentações hoje de manhã, ainda são poucos os trabalhos de pesquisas desenvolvidos no âmbito dos sistemas tradicionais de produção; surpreendentes como também foi mostrado hoje de manhã - foi encontrado no universo das 21 propriedades 70%

das espécies que ocorrem na floresta ombrófila mista – caracterizando assim a importância desses sistemas tradicionais e agroflorestais, porque mesmo sendo áreas manejadas e, muitas vezes, bastante antropizadas, podem contribuir para a conservação de recursos genéticos florestais.

No ano de 2013, como parte dos compromissos assumidos junto ao CNPq com relação àquele projeto foi realizado, em Canoinhas (SC), o I Seminário, ao mesmo tempo que a Epagri retomava e intensificava a articulação junto ao Mapa, buscando recursos para iniciar o processo de IG de erva-mate – é importante lembrar assim como foi no projeto de caracterização, a ação interestadual continua sendo o objetivo nas ações de construção do processo de IG de erva-mate. Pois as referidas regiões possuem uma similaridade muito grande em vários aspectos: histórico, cultural, tradição, saber fazer, arranjos dos sistemas produtivos, entre outros.

Caro Norberto, tem um aspecto que é diferente, que não tem sido similar (pelo menos até aqui!) – Santa Catarina conseguiu efetivar a parceria com o Mapa, e há pelo menos dois anos vem construindo o Projeto de IG de erva-mate e, neste mesmo tempo, temos tentado construir esta mesma parceria com o Mapa sem o mesmo sucesso de Santa Catarina. E aqui faço um pedido, a você, ao Reni, ao Pedro Ivo, ao Antoninho e a quem mais puder e quiser ajudar – para fazermos uma grande concertação - objetivando a definição da parceria com o Mapa - para que assim possamos equilibrar as nossas ações e concretizar este sonho – IG de erva-mate PR/SC.

É fato também que, mesmo sem a efetiva Parceria com o Mapa, temos avançado neste processo de construção e, neste processo, temos entendido que a construção tem que ser participativa, inclusiva, plural, representativa, principalmente com a participação efetiva dos Agricultores Familiares e suas Organizações, que, sem exageros, desde o conflito do Contestado, parece que são invisíveis, como foram os chamados caboclos na época do conflito – palavras do historiador Fernando Tokarski, que vem trabalhando este aspecto histórico no processo de IG de erva-mate em

SC. Portanto, ao invés da invisibilidade, é necessário o empoderamento social, tornando-os sujeitos e protagonistas deste processo em construção aqui na região – necessariamente a construção tem que ser com eles e não para eles - como disse a Dra. Hermínia Fernandes Gonçalves de Portugal durante a sua apresentação no II Seminário de Sistemas de Produção Tradicionais e Agroflorestais e III Workshop sobre Desenvolvimento Regional, realizado em agosto de 2014 em Canoinhas, SC.

E assim chegamos ao dia de hoje – 9 de setembro – III Seminário e consequentemente mais um passo neste processo em construção. As apresentações do dia de hoje abordaram basicamente dois aspectos: 1) embasamento técnico e conceitual e 2) construção do processo de valorização da erva-mate.

Amanhã será o momento mais importante e desafiador para todos nós – precisamos avançar em questões capitais como:

1. Que valores queremos transmitir para a valorização da erva-mate produzida pela agricultura familiar na região da floresta com araucária.
2. Como nos organizar para dar continuidade ao processo de valorização da erva-mate.

Finalizando quero, a título de reflexão e contribuição para o trabalho de amanhã, citar o Prof. Dallabrida e o Prof. Jairo Marchesan da UnC, que escrevendo sobre Desenvolvimento na Região do Contestado, logo no início do capítulo 10 do livro Território, Identidade Territorial e Desenvolvimento Regional, do ponto de vista histórico perguntam:

“Que região é essa? Qual o projeto de desenvolvimento hegemonicamente pensado para essa região pelas lideranças políticas, empresariais e institucionais do passado e do presente? Que formas de aproveitamento das riquezas regionais esse projeto privilegiou? Tal projeto contemplou os diferentes interesses em jogo – econômicos, sociais, políticos, culturais, a preservação ambiental, a manutenção da biodiversidade, a identidade territorial, a história regional... , ou apenas considerou os interesses mercadológicos? Como tem contribuído esse projeto de desenvolvimento para a agregação de valor aos produtos locais, a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida?”

Muito obrigado!

Palestras técnicas

Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense - Síntese de resultados do projeto

Francisco Paulo Chaimsohn

lapar/Morretes, chaimsohn@iapar.br

Neuri Carneiro Machado

Instituto de Florestas do Paraná/Ponta Grossa

Dácio Antonio Benassi

lapar/Ponta Grossa

O Projeto “Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense”¹, coordenado pelo Iapar em parceria com a Epagri-SC, Ecoaraucaria e ICMBio, foi desenvolvido em 21 propriedades rurais da região Centro-sul do Paraná (Bituruna, Cruz Machado, Rebouças e São Mateus do Sul) e do Norte de Santa Catarina (Campo Alegre, Canoinhas e Irineópolis).

Teve como objetivo geral caracterizar os sistemas tradicionais de produção de erva-mate por agricultores familiares, das regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense, identificando suas

principais potencialidades e limitações, a fim de contribuir para a construção de um processo de identificação geográfica, de forma a agregar valor à erva-mate nativa produzida em sistemas que vissem a conservação da Floresta de Araucária.

Na Figura 1 estão indicadas as etapas desenvolvidas ao longo do projeto.

1 Tipificação dos sistemas de produção

A tipificação teve como principal objetivo o agrupamento de produtores rurais de características semelhantes no que se refere à natureza da

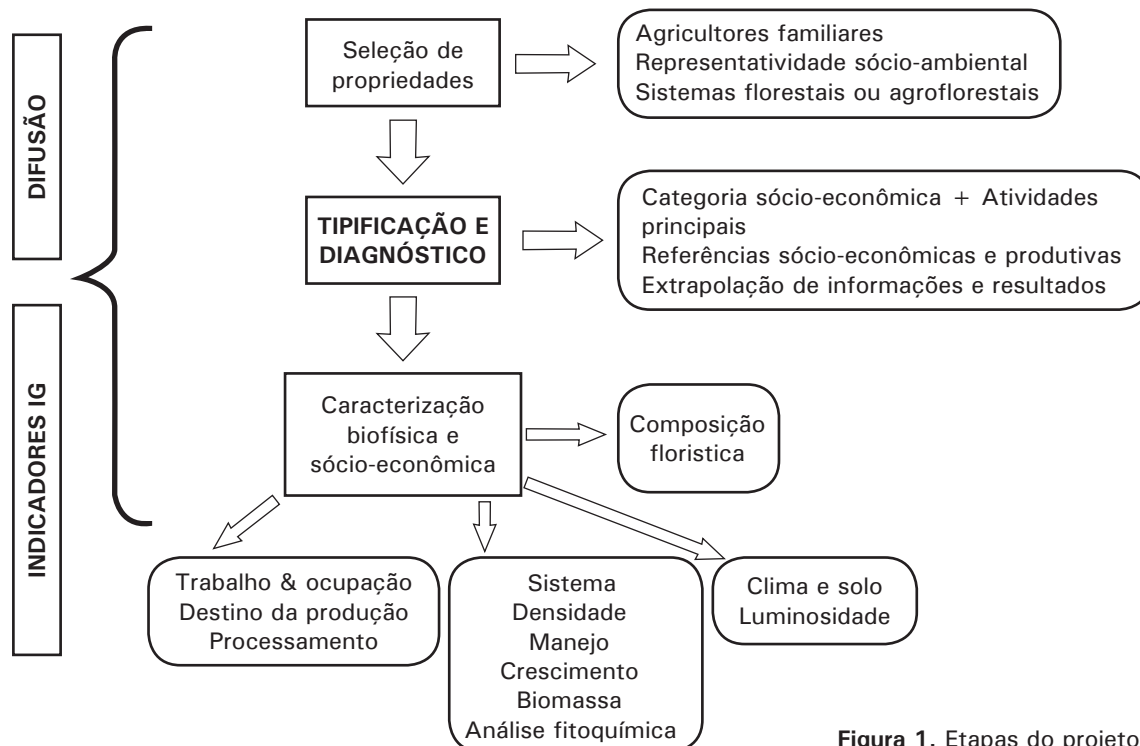


Figura 1. Etapas do projeto.

¹ Edital MDA/SAF/MCT/SECIS/FNDCT/Ação Transversal I/CNPq - Nº 24/2008.

mão de obra empregada no estabelecimento, à intensidade no uso de capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto de produção (RODRIGUES et al., 1997).

Os agricultores foram agrupados em função da área das propriedades, categoria social e atividade(s) predominante(s), cuja composição constitui o sistema de produção e a porcentagem do Valor Bruto da Produção (VBP) originado da produção de folhas ou mudas de erva-mate (Tabela 1). A maioria das famílias de agricultores parceiros (52,4%) foi incluída na categoria PSM3, seguida da categoria PSM2 (19%) e EF (14,3%), que são representativas das famílias de agricultores dessas regiões (Centro-Sul e Sul paranaense e Norte Catarinense). Em oito unidades produtivas, a erva-mate sozinha ou associada com outros cultivos foi indicada como atividade predominante.

A área média de terra própria era de 33,73 ha, variando de 4,84 ha a 94,98 ha. Grande parte das unidades produtivas (UP) tinha matas e florestas para exploração (76,19%), com uma área média de 13,86 ha (máximo de 31,3 ha); 52,38% das

UPs tinham lavouras permanentes, com uma área média de 2,31 ha (máximo de 9,68 ha); 36,3% tinham lavouras temporárias, com uma área média de 12,16 ha (máximo de 76,25 ha). Em 52,38% das UPs havia florestas plantadas, com área média de 1,64 ha (máximo 4,84 ha), e 47,62% das UPs tinha APP (área de preservação permanente) ou RL (reserva legal) com área média de 5,64 ha (máximo de 12 ha).

Na grande maioria das unidades de produção (90,5%), a utilização de mão de obra familiar superava 90% da força de trabalho empregada. Os homens constituíam 58% e as mulheres 42% dos membros das famílias; 22,2% dos homens tinham entre 10 e 19 anos de idade, faixa etária seguida por aqueles com idade entre 40 e 49 anos (18,5%) e de 20 a 29 anos (16,7%). A maioria das mulheres também estava na faixa etária de 10 a 19 anos (28,2%), seguida por mais de 70 anos (17,9%), 40 a 49 anos (15,4%), 30 a 39 e 50 a 59 anos (12,8%).

Em nove propriedades (42,9%), o valor bruto de produção (VBP) da erva-mate situou-se na fai-

Tabela 1. Área da propriedade (ha), categoria social, atividades predominantes dos sistemas de produção e valor bruto da produção (VBP) da erva-mate nas propriedades dos agricultores parceiros.

Código	Área	Categoria ¹	Sistema	VBP erva-mate
B1	37,5	PSM3	Erva-mate + diversificação	59,39
B2	33,0	PSM3	Erva-mate + diversificação	76,20
B3	23,94	PSM2	Erva-mate	92,85
B4	21,78	PSM2	Grãos	26,02
CM1	59,9	EF	Olerícolas	23,79
CM2	75,02	EF	Erva-mate + grãos	56,82
CM3	25,41	PSM3	Erva-mate	37,28
CM4	32,3	PSM3	Grãos	16,15
R1	30,02	PSM3	Grãos	29,03
R2	13,24	PS/PSM1	Erva-mate	58,82
S1	18,15	PSM3	Grãos	0,71
S2	4,84	PS/PSM1	Erva-mate	100,00
S3	25,41	PSM2	Grãos	16,98
S4	34,83	PSM3	Grãos	10,20
CA1	52,8	EF	Fumo + grãos	4,53
CA2	30,8	PSM3	Grãos	17,92
CN1	94,98	ER	Grãos	1,09
CN2	9,68	PSM3	Olerícolas + erva-mate	27,85
CN3	31,46	PSM3	Fumo	1,17
I1	32,67	PSM3	Fumo + grãos	13,06
I2	20,57	PSM2	Erva-mate	100,00

¹ Ver Tabela 1.

xa de até 20% do VBP total; cinco propriedades (23,8%) apresentaram um VBP entre 20% e 40% para a produção de erva-mate; nas faixas entre 40% e 60% e entre 80% e 100% do VBP de erva-mate situaram-se três propriedades (14,3%) em cada faixa, e uma propriedade (4,8%) apresentou VBP de erva-mate entre 60% e 80%.

2 Diagnóstico dos sistemas de produção

O diagnóstico é um instrumento que possibilita a identificação de restrições e oportunidades ao desenvolvimento dos sistemas de produção (RIBEIRO et al., 1997). No caso específico deste trabalho, o diagnóstico teve como objetivos efetuar a caracterização do sistema de produção, no qual o subsistema de produção de erva-mate está inserido, e determinar as características gerais e o roteiro técnico desse subsistema.

2.1 Contratação de mão de obra temporária e serviços

Os agricultores contrataram mão de obra ou trocaram serviços com vizinhos e familiares para a colheita e o cancheamento de erva-mate, roçada e limpeza do erval, plantio de feijão e outros cultivos anuais e colheita de feijão e milho. Também contrataram serviços mecanizados, principalmente para o preparo do solo.

2.2 Utilização das áreas

Na quase totalidade das propriedades (95,2%) se cultivava milho e feijão, associados ou em monocultivo. A soja era cultivada em 23,8% das propriedades, concentrando-se nos municípios de São Mateus do Sul, PR e Canoinhas, SC. Entretanto, em 57,1% das propriedades se cultivavam amendoim, mandioca, batata-doce, girassol, etc. e 38,1% dos agricultores parceiros plantavam olerícolas para consumo próprio e comercialização. Diferentes espécies frutíferas eram cultivadas em 19% das propriedades. Em 52,4% delas eram plantados cultivos e adubos verdes de inverno. Salienta-se que 23,8% das propriedades foram identificadas como altamente diversificadas no que se refere à utilização de suas áreas.

2.3 Sistemas de produção de erva-mate

A maioria dos ervaais (42,9%) eram sistemas de erva-mate associados a outras espécies arbóreas, espécies herbáceas forrageiras e presença de animais (chamados de caívas) ou ervaais nativos (33,3%). Ervais plantados em sistemas agrofloreais constituíam 9,5% e somente uma sistema (4,8%) era erval plantado pouco diversificado. No item do levantamento florístico e fitossociológico são apresentados detalhes da vegetação predominante presente nesses ervaais.

Para o plantio ou adensamento de ervaais foram utilizadas, geralmente, mudas oriundas de sementes de ervaais nativos, produzidas pelos próprios agricultores ou compradas de terceiros. Alguns agricultores compraram mudas produzidas com material genético de fora da região.

A idade das plantas de erva-mate era extremamente variável, entre dois e 80 anos. Entretanto, predominavam ervaais com 15 anos ou mais. A produção total de erva-mate por propriedade também foi muito variável (de 1.500 kg a 76.700 kg de folhas verdes), com uma média de 18.519 kg. Normalmente, a colheita era realizada entre junho e agosto ou setembro; entretanto, alguns agricultores também realizaram o corte de folhas de erva-mate entre setembro e dezembro.

Com relação ao manejo, a maioria dos agricultores declarou não efetuar correção do solo e adubação química ou orgânica. O principal problema fitossanitário indicado pelos agricultores foi a ocorrência de brocas e lagartas. Também foi mencionada a incidência de cochonilha, fumagina e ampola. Geralmente, não se utilizavam agrotóxicos para controle de pragas e doenças. Entretanto, um agricultor mencionou utilizar cipermetrina, e outros dois produtores afirmaram utilizar produto à base de *Bacillus thuringiensis*.

As folhas de erva-mate foram comercializadas in natura, sem quaisquer procedimentos de pós-colheita na propriedade. Grande parte dos agricultores vendeu o produto para ervateiras da região.

2.4 Problemas relacionados à produção ervateira

A dificuldade para obter informações e assistência técnica foi indicada como o problema crítico

mais relevante da produção ervateira para 61,9% dos agricultores. Muito relacionada a essa questão, a falta de pesquisa com erva-mate foi mencionada como problema importante por 47,6% dos agricultores. Aspectos relacionados à comercialização do produto foi outra questão crítica, indicada por 33,3% dos produtores, seguidos pela falta de crédito específico para a atividade (28,6%) e falta de mão de obra especializada (28,6%).

É importante salientar que até recentemente a pesquisa estava quase que exclusivamente focada em monocultivo ou sistemas de cultivo de erva-mate associados com cultivos anuais. Portanto, há grande carência de informações para o manejo de sistemas tradicionais e agroflorestais.

Com relação a problemas técnicos, a condução da poda (modo e épocas de poda de formação e produção) foi indicada como um dos problemas técnicos mais relevantes do sistema de produção de erva-mate por 33,3% dos agricultores, seguida por dificuldades relacionadas ao manejo do cultivo (28,6%), falta de sementes e mudas (23,8%) e controle de invasoras (19,1%).

No que se refere especificamente a problemas econômicos, 61,9% dos agricultores indicaram o preço de venda da erva-mate como problema muito relevante, seguido pela falta de disponibilidade de recursos financeiros para melhoria do sistema de produção (42,9%) e dificuldades para comercialização do produto (38,1%).

3 Caracterização dos solos

A região compreendida pelo levantamento foi dividida em duas áreas de acordo com sua formação geológica: a primeira localizada nos municípios de Rebouças e São Mateus do Sul, no Paraná, e Planalto Norte Catarinense, com predominância de solos sedimentares, os quais apresentam, normalmente, menor teor de argila; a segunda compreendida pelos municípios de Cruz Machado e Bituruna (PR) e Campo Alegre (SC), cujos solos têm formação basáltica e apresentam, normalmente, maior quantidade de argila.

Na Tabela 2 é apresentada a classificação dos solos identificados nos sistemas

de produção de erva-mate. A maioria dos solos de origem basáltica encontrados em Campo Alegre (SC), Bituruna e Cruz Machado (PR) foi classificada como Cambissolo raso a pouco profundo, com exceção do solo da propriedade B4, classificado como Cambissolo profundo, além do solo da propriedade CM3, classificado como Argissolo em função do incremento de argila. Solos originados de diques de basalto foram encontrados em São Mateus do Sul e Rebouças.

Os solos de origem sedimentar, predominantes nos três municípios de Santa Catarina (Campo Alegre, Canoinhas e Irineópolis) e em São Mateus do Sul e Rebouças (PR) foram identificados como Cambissolo pouco profundo, Cambissolo profundo, Nitossolo e Latossolo. Entretanto, o solo de origem sedimentar da propriedade R1, classificado como Nitossolo, poderia ser enquadrado como itossolo Latossólico, uma vez que apresenta horizonte B Latossólico, além do B Nítico.

Tabela 2. Classificação dos solos dos sistemas de produção de erva-mate.

Propriedade	Classificação de solo
Origem basáltica	
CA2	Neossolo Litólico distrófico fragmentário
B2	Neossolo Litólico distrófico fragmentário
B2	Cambissolo Humico Tb alumínico léptico
B3	Cambissolos Háptico alumínico típico
B1	Cambissolo Háptico alumínico petroplântico
CM1	Cambissolo Háptico distrófico
CM2	Cambissolo Háptico Alumínico léptico
B4	Cambissolo Háptico distrófico
CM3	Argilossolo Bruno-Acinzentado Distrófico
CM4	Cambissolo Háptico Ta Alumínico léptico
Diques de basalto	
S3	Cambissolo Háptico alumínico típico
R2	Latossolo Bruno Alumínico típico ebânico
Origem sedimentar	
CA1	Cambissolo Háptico Alumínico típico
CN2	Cambissolo Háptico Ta Alumínico léptico
I2	Cambissolo Háptico Ta Alumínico léptico
I1	Cambissolo Háptico Ta Alumínico léptico
S4	Nitossolo Bruno Alumínico
R1	Nitossolo Bruno Alumínico
CN3	Nitossolo Bruno Alumínico
S1	Latossolo Bruno Alumínico
S2	Latossolo Bruno Alumínico típico
CN1	Latossolo Bruno Alumínico típico

3.1 Características físico-químicas do horizonte A

Como já mencionado, nos sistemas de produção de erva-mate caracterizados predominaram solos argilosos a muito argilosos, com teores médios de argila de 51%. Somente em duas propriedades, foram identificados solos com teores de argila inferiores a 40%, que os classificam como textura média (SANTOS et al., 2006).

No que se refere às características químicas, verificou-se que grande parte dos solos apresenta horizonte A com baixo pH e alta saturação de alumínio, baixa saturação de bases – V% e baixa concentração de Ca, Mg e K; os teores de fósforo situam-se entre médio e baixo, e a concentração de matéria orgânica predominante é média. Esses solos são típicos da região Centro-Sul do Paraná, classificados como de baixa aptidão agrícola.

Normalmente, esses solos exigiriam um conjunto de práticas de manejo para correção da acidez e outras limitações edáficas identificadas. Entretanto, os agricultores da região, como constatado neste estudo, mantêm a produção de ervais há mais de 100 anos com níveis de rendimento dentro de padrões aceitáveis. Isso contrasta com informações obtidas por Souza et al. (2008) referentes às demandas nutricionais da cultura da erva-mate, uma vez que constataram níveis de exportação de nutrientes (por hectare) de 75 kg de N, 3,6 kg de P, 63 kg de K, 30 kg de Ca e 18 kg de Mg. Destaca-se ainda que, usualmente, os produtores não realizam nenhum tipo adubação em seus ervais.

4 Levantamento florístico e fitossociológico da vegetação arbórea

A erva-mate constitui-se em atividade econômica de rentabilidade relativamente alta, incluída em sistemas de produção agroflorestais (SAFs) nas regiões Centro-Sul do Paraná e Planalto Norte Catarinense, responsáveis por grande parte da produção nacional de erva-mate.

Tais sistemas, característicos dessas regiões, são compostos por espécies vegetais nativas no estrato arbóreo e arbustivo, manejadas de forma a favorecer a produção de erva-mate. Essas espécies são determinantes para a qualidade do produ-

to erva-mate, além de melhorar a fitossanidade do erval.

Entretanto, a composição florística e a estrutura fitossociológica desses sistemas ainda são pouco estudadas e compreendidas. Através de levantamentos florísticos e fitossociológicos, procurou-se identificar e compreender os fatores relacionados a esses aspectos que podem contribuir de forma significativa para o manejo sustentável e adequado desses sistemas.

O levantamento florístico/fitossociológico, para a caracterização da vegetação arbórea das áreas de produção de erva-mate, foi realizado nas 21 propriedades, em parcelas com 2.500 m² (50 m x 50 m), divididas em quatro subparcelas de 625 m² (25 m x 25 m), com exceção de algumas propriedades, cujo tamanho de parcela e subparcelas teve que ser ajustado em função da área ou do formato do erval.

Determinou-se, em todas as árvores com CAP > 15 cm (DAP > 5 cm), a circunferência na altura do peito (CAP), altura total (HT), altura de fuste (HF), posição da planta na parcela (coordenadas X, Y) e diâmetro de copa. Também foi efetuada a coleta de material botânico para comparação em herbário e determinação taxonômica. Os dados foram processados nos programas de processamento de dados e análise estatística "Mata Nativa 2" e "R".

Foram determinados a estrutura horizontal, a densidade absoluta (DA) e relativa (DR), a dominância absoluta (DoA) e relativa (DoR), a frequência absoluta (FA) e relativa (FR) e o Valor de Importância (VI), além da distribuição diamétrica. Também foram efetuadas a análise da composição florística e a similaridade e diversidade florística. Esta foi calculada utilizando-se diferentes parâmetros (índices de diversidade de Shannon-Weaver – H' e Simpson – C, Índice de equabilidade de Pielou – J e Coeficiente de mistura de Jentsch – QM).

4.1 Análise florística

Foram amostradas, nos sistemas de produção (SP) de erva-mate, 2.890 indivíduos arbóreos, com DAP igual ou superior a 5cm, distribuídas em 107 espécies e 39 famílias. Em levantamentos realizados em fragmentos da Floresta Ombrófila Mista no Planalto e no Oeste de Santa Catarina

foram identificadas 133 espécies arbóreas com $DAP \geq 10$ cm (VIBRANS et al., 2008), valores próximos aos encontrados nas áreas de SAFs de erva-mate deste estudo, evidenciando que tais áreas, mesmo sendo áreas muitas vezes bastante antropizadas, podem contribuir para a conservação de recursos genéticos florestais.

Entre as 39 famílias amostradas, Myrtaceae foi a mais representativa, com 26 espécies (spp.), seguida por Lauraceae (14 spp.), Fabaceae (8 spp.), Flacoutiaceae (4 spp.) e Euphorbiaceae (4 spp.). As famílias Araucariaceae, Arecaceae, Canellaceae, Agavaceae, Annonaceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Elaeocarpaceae, Erythroxylaceae, Loganiaceae, Meliaceae, Moraceae, Paulowniaceae, Phytolacaceae, Podocarpaceae, Proteaceae, Rhamnaceae, Rutaceae, Styracaceae, Theaceae, Tiliaceae e Winteraceae foram representadas por uma única espécie.

Com relação à frequência, observa-se que poucas espécies estão presentes em várias das áreas estudadas. Constatou-se que 29 espécies aparecem somente em uma das áreas, e 26 espécies ocorrem em duas ou três das áreas. As espécies mais frequentes são a *Araucaria angustifolia*, que não está presente em apenas duas das áreas estudadas, além de *Ocotea porosa*, *Ocotea puberula*, *Casearia decandra*, *Vernonia discolor*, *Cedrela fissilis*, *Mimosa scabrella* e *Matayba elaeagnoides*.

4.2 Parâmetros fitossociológicos

4.2.1 Estrutura horizontal

As espécies que obtiveram os maiores Valores de Importância (VI) nos diferentes sistemas de produção foram:

- *Ocotea porosa* (VI de 49,77; 46,64; 41,54; 23,0; 17,76; 17,6%).
- *Ocotea puberula* (VI de 27,61; 26,9; 22,41%; 12,18; 11,21%).
- *Vernonia discolor* (VI de 21,32; 16,34; 14,92 e 14,81%).
- *Araucaria angustifolia* (VI de 50,95; 40,82; 27,85; 25,88; 18,8; 17,76; 11,68; 11,19%).
- *Mimosa scabrella* (VI de 17,92%).
- *Piptocarpha angustifolia* (VI de 17,24; 15,9 e 11,44%).
- *Clethra scabra* (VI de 15,71%).
- *Sloanea lasiocoma* (VI de 15,96%).

- *Mosiera prismatica* (VI de 22,32; 23,78%).

- *Podocarpus lambertii* (VI de 20,09%).

As espécies com os maiores VI nas áreas de Bituruna e Cruz Machado são espécies de caráter pioneiro ou secundário inicial, caracterizando vegetação de capoeiras/capoeirões (estágios inicial e intermediário de sucessão vegetal).

Normalmente, *A. angustifolia* é a espécie que domina a fisionomia da Floresta Ombrófila Mista devido a seu porte e presença no dossel. Portanto, seria de esperar que ela ocupasse os maiores VI; entretanto, segundo levantamentos realizados por Vibrans et al. (2008), que analisaram dados do inventário florístico-florestal de Santa Catarina, essa espécie ocorre naturalmente em fragmentos, com cerca de 10% do número total dos indivíduos (densidade) e 20% da área basal (dominância), similar ao observado na área CA1 (densidade de 11,4% e dominância de 19,26%).

A situação discutida anteriormente é consequência da exploração seletiva de madeira, o que pode ser constatado pelo porte, espécies e número de indivíduos remanescentes. O manejo adotado para o favorecimento da produção de erva-mate e, em alguns casos, a presença de animais pastoreando, resulta em uma fisionomia com menor densidade de indivíduos arbóreos e número relativamente baixo de espécies arbóreas.

A ocorrência de espécies como *Campomanesia xanthocarpa*, quando apresenta dominância elevada e densidade intermediária, ou seja, indivíduos com grandes diâmetros, ocupando o extrato superior da floresta, a exemplo do que ocorre nas áreas R2, SM2, SM4, nas quais a espécie está entre as três primeiras em VI, deixa evidente a originalidade do fragmento, indicando que tais indivíduos são remanescentes da retirada seletiva de madeira, não tendo sido suprimidos, principalmente por seu valor para a alimentação animal. Entretanto, a sua inexistência no sub-bosque com indivíduos de menor porte demonstra um desequilíbrio na manutenção da vegetação.

Quando há presença de animais pastoreando nas áreas de SAFs de erva-mate, é comum o predomínio de espécies arbóreas que, comumente, não atingem Valores de Importância tão significativos quando elas estão em condições naturais. Isso se deve ao fato de que os animais não as utilizam na alimentação (normalmente por não serem palatáveis ou até mesmo tóxicas) e tais espécies

podem tornar-se infestantes, tomando o espaço de outras plantas, diminuindo a diversidade e a continuidade do SAF. Neste estudo, temos dois exemplos de tal situação: a *Mosiera prismatica* e o *Podocarpus lambertii*.

Considerando-se o porte dos indivíduos dessas espécies e a senescência e morte de algumas árvores, fica evidente a necessidade de cuidados no manejo da vegetação, presentes no sub-bosque e na regeneração, a fim de favorecer a sucessão vegetal e o estabelecimento de SAFs para a produção de erva-mate, com vegetação semelhante aos remanescentes originais da floresta com araucária. A maior diversidade de espécies pode contribuir não só para a melhoria do ambiente de produção da erva-mate, mas também proporcionar melhores condições ecológicas para a manutenção da fauna e flora locais.

4.2.2. Diversidade florística

Foram observadas variações na diversidade florística das áreas estudadas. Isso se deve a fatores que contribuem para a diferenciação na riqueza de espécies, tais como condições edafoclimáticas, fase sucessional em que se encontravam os fragmentos que compõem os SAFs de produção de erva-mate e manejo adotado em cada área, o que contribui para a distribuição da riqueza das espécies nas comunidades, determinando a diversidade dos fragmentos.

Observou-se grande variação na riqueza de espécies (6 a 47) entre os SAFs avaliados. A abundância também variou de forma significativa, com valores entre 21 e 351 indivíduos arbóreos, o que se reflete diretamente nos índices de diversidade, explicando a amplitude de variação de tais índices.

Do conjunto de áreas estudadas, a área CA2 do município de Campo Alegre (SC) apresentou a maior diversidade, e seu índice de Equabilidade de Pielou aproximou-se do valor máximo, caracterizando uma distribuição uniforme das espécies, apesar da presença de animais nessa área e da intensa exploração de erva-mate devido ao adensamento do erval nativo. Os valores de diversidade e equabilidade se assemelham aos remanescentes da Floresta Ombrófila Mista, a exemplo da diversidade encontrada em um fragmento no município de São João do Triunfo, onde se obteve um índice de Shannon de 3,28. (RÖGLIN et al., 2007)

Nas áreas CA1, R2 e CN2 também foram observados índices elevados de diversidade. A maior abundância e a maior riqueza entre as áreas foram observadas em CA1, chegando a 351 indivíduos arbóreos e 47 espécies, o que é incomum nos SAFs de erva-mate devido ao alto grau de sombreamento proporcionado pela copa das árvores, que é tido pelos produtores como o maior problema na produção de erva-mate nos sistemas sombreados, e constatado em CA1 e R2 pelo porte e pela baixa densidade de plantas de erva-mate.

As áreas B1, B2, B4, CM1, CM2, CM4 e S1 apresentam índices de diversidade intermediários. Sua estrutura florística/fitossológica as enquadra nos primeiros estágios sucessionais, com exceção da área S1, que é um remanescente florestal explorado no passado e, atualmente, manejado para o favorecimento da produção de erva-mate, sendo composto por espécies remanescentes de final de ciclo e por espécies dos estágios inicial e intermediário.

As áreas das propriedades I1, I2, CN1 e CN3 apresentam ambientes típicos de silvipastoralismo (caívas), com reduzido número de indivíduos arbóreos ou, como no caso de CN1, com maior número de indivíduos arbóreos e um reduzido número de espécies, o que confere a esse tipo de SAF baixos índices de diversidade. Tais sistemas também apresentaram menores índices de equabilidade (relação do número de espécies pelo número total de indivíduos) com relação às demais fisionomias, caracterizando um descompasso na relação número de indivíduos versus número de espécies.

As áreas das propriedades S3, S2, S4 e R1 apresentam um processo semelhante de antropização, como a extração de madeira no passado, além da presença de animais associada à exploração de erva-mate, o que confere a essas áreas diversidade abaixo dos valores intermediários dos demais SAFs estudados e semelhantes às áreas de caívas I1, I2, CN1 e CN3. A exploração madeireira e o manejo adotado também são responsáveis pelos baixos índices de diversidade de CM3.

5 Densidade e avaliações dendrométricas de erva-mate

As avaliações dendrométricas foram efetuadas com o objetivo de caracterizar a população

de erva-mate em cada sistema de produção. Ao contrário dos sistemas de monocultivo, as plantas de erva-mate cultivadas em SAFs apresentam, geralmente, grande heterogeneidade.

Inicialmente, foram numeradas todas as plantas de erva-mate encontradas nas parcelas de 50 m x 50 m. Foram determinados, para cada planta, a circunferência basal, a ± 10 cm de altura (CB) de até dois ramos principais, a altura total da planta (AT), o diâmetro da copa (DCo) e a altura do ponto de inversão morfológica (PIM). Nas plantas que apresentavam fuste com altura superior a 1,3 m, determinou-se a circunferência na altura do peito (CAP). Também foi determinada a altura da decepa (AD) de plantas manejadas pouco antes das avaliações.

O número de plantas por parcela variou de 36 a 277, com uma média de 109,41 plantas, e a densidade variou de 180 a 1.320 plantas/ha, com uma média de 481,24 plantas/ha. A circunferência basal (CB) média variou de 9,88 cm a 56,18 cm; entretanto, em grande parte das propriedades, a CB média ficou entre 20 cm e 30 cm. A altura total (AT) média apresentou menor variação, oscilando entre cerca de 3 m e pouco menos de 6 m, predominando médias próximas a 4 m. Na média, o diâmetro da copa (DCo) variou de 40,44 cm a 272,6 cm; contudo, em grande parte das propriedades, variou de próximo de 140 a cerca de 200 cm.

Referências

- RIBEIRO, M. F. S.; LUGÃO, S. M. B.; MIRANDA, M.; MERTEN, G. H. Métodos e técnicas de diagnóstico de sistemas de produção. In: IAPAR. **Enfoque sistêmico em P&D: a experiência metodológica** do IAPAR. Londrina, 1997. p. 55-79. (IAPAR. Circular, 97)
- RODRIGUES, A. S.; GUERREIRO, E.; MIRANDA, G. M.; MILLÉO, R. S. Caracterização e tipologia de sistemas de produção. In: IAPAR. **Enfoque sistêmico em P&D: a experiência metodológica** do IAPAR. Londrina, 1997. p. 33-54. (IAPAR. Circular, 97).
- RÖGLIN, A.; WEBER, K. S.; SANQUETTA, C. R. Estrutura horizontal de um fragmento de floresta ombrófila mista em São João do Triunfo – PR. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 8., 2007, Caxambú, MG. Ecologia no tempo de mudanças globais. **Anais...**[S.l.]: Sociedade de Ecologia do Brasil, 2007.
- SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- SOUZA, J. L. M.; ARAUJO, M. A. de; REISSMANN, C. B.; MACCARI JÚNIOR, A.; WOLF, C. S. Teores de nutrientes foliares em plantas de erva-mate em função da posição e orientação geográfica da copa, em Guarapuava, PR. **Scientia Agraria**, v. 9, n. 1, p. 49-58, 2008.
- VIBRANS A. C.; UHLMANN, A.; SEVEGNANI, L.; MARCOLIN, M.; NAKAJIMA, N.; GRIPPA, C. R.; GODOY, M. B. Ordenação dos dados de estrutura da Floresta Ombrófila Mista partindo de informações do inventário florístico-florestal de Santa Catarina: resultados de estudo-piloto. *Revista Ciência Florestal*, v. 18, n. 4, p. 511-523, out.-dez., 2008.

Síntese de resultados do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”

Maria Izabel Radomski

Embrapa Florestas, maria.radomski@embrapa.br

Maria Augusta D. Rosot

Embrapa Florestas

André E. B. de Lacerda

Embrapa Florestas

No sul do Brasil a paisagem é caracterizada por um mosaico onde o componente florestal se apresenta em forma de fragmentos de pequenas dimensões, resultantes de um processo gradativo de conversão do uso da terra, também observado ao longo das demais regiões inseridas no domínio da Mata Atlântica.

Exemplo cabal da fragmentação é a Floresta Ombrófila Mista (FOM), uma das mais expressivas fontes de recursos madeireiros até meados do século passado, cujos remanescentes encontram-se, hoje, empobrecidos pela extração predatória e seletiva dos últimos 60 anos. Um dos principais elementos da FOM é a espécie araucária, que por fatores de ordem legal, econômica, técnica e cultural, tem sido discriminada e pouco valorizada, assim como a floresta nativa como um todo, o que tem ensejado um aumento nas taxas de desmatamento e o descumprimento à legislação ambiental.

Os instrumentos legais, cuja função inerente é a regulação e a normatização, passaram a constituir fonte única, inadequada e incompleta de orientação sobre os parâmetros técnico-científicos a serem considerados para o uso da araucária e na intervenção dos remanescentes florestais da FOM. Por outro lado, no território de abrangência da FOM, ou Florestas com Araucária, identifica-se que a presença de remanescentes está associada ao predomínio da agricultura familiar e comunidades tradicionais que por meio das práticas tradicionais de manejo da floresta tem permitido seu uso e conservação. Entretanto, a dificuldade na interpretação ou desconhecimento das possibilidades legais para o uso da araucária tem levado a “mistificação” desta espécie, desestimulando tanto o seu manejo na floresta nativa quanto o seu plantio em sistemas diversificados de produção.

Estes fatos levaram a espécie araucária a perder, nas últimas décadas, boa parte do seu valor econômico, relacionado principalmente ao uso madeireiro. Por outro lado, esta valoração vem gradualmente sendo retomada em função do destaque comercial que o pinhão vem ganhando nos últimos anos. Além disso, do ponto de vista conservacionista, são frequentes as campanhas que destacam a importância cultural e ambiental da espécie, o que tem gerado iniciativas de plantio da espécie, como é o caso do projeto “Estradas com Araucária”, coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sema/PR), em parceria com a Embrapa Florestas.

Com base nestas considerações foi desenvolvido o projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar” liderado pela Embrapa Florestas, em parceria com o Iapar, Epagri, UFPR, Unicentro, Instituto de Florestas do Paraná, ICMBio e Fetrat-Sul, e cujo objetivo é “Desenvolver, disponibilizar e sistematizar técnicas de manejo florestal e de sistemas de produção sustentáveis para a conservação e o uso da araucária na agricultura familiar”.

As ações do projeto concentram-se nos estados do Paraná e Santa Catarina, e procuram destacar o papel dos agricultores na conservação da araucária e da floresta. Neste aspecto destacam-se as seguintes atividades:

- Identificação de matrizes, coleta de sementes e plantio de araucária visando monitorar o crescimento e a produção de árvores procedentes de diferentes regiões da Região Centro-Sul do Paraná.
- Pesquisas em manejo agroflorestal para a produção de madeira de espécies nativas (incluindo a araucária), lenha, erva-mate e frutíferas nativas.
- Monitoramento de sistemas tradicionais de

produção da erva-mate, manejados por agricultores do Paraná e Santa Catarina, sobre a conservação da araucária e de outras espécies nativas da floresta.

Os principais resultados da Fase 1 deste projeto são:

1. Desenvolvimento e implantação de modelos de Sistemas Agroflorestais para a produção de araucária, bracatinga e erva-mate.
2. Identificação e descrição de 22 matrizes de araucária, com informações sobre época de produção, tamanho, cor e sabor dos pinhões.
3. Estabelecimento de metodologia para estudo do efeito do manejo florestal dos agricultores, com base no estudo de copas de árvores.
4. Estabelecimento de metodologia para ordenamento florestal com base em territórios.
5. Estabelecimento de parcerias por meio da formação de redes – Exemplo: Bosque Modelo de Caçador, em Santa Catarina.

Numa próxima etapa (Fase 2), pretende-se avançar no conhecimento sobre a importância da manutenção e valorização destes sistemas tradicionais de manejo da floresta, com um olhar mais particular para a erva-mate, e a sua relação com a produção de serviços ecossistêmicos. Neste sentido, a continuidade da parceria com os agricultores familiares será fundamental para a discussão das atividades que serão desenvolvidas e dos resultados esperados, principalmente no sentido de qualificar e valorar estes tradicionais sistemas de produção que tem contribuído para a conservação das florestas com araucária no sul do Brasil.

Palavras-chave: Sistemas Agroflorestais; Floresta Ombrófila Mista; *Ilex paraguariensis*; Manejo florestal participativo.

Síntese de resultados do projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar” - diálogo de saberes entre o conhecimento científico e o conhecimento naturalizado dos agricultores familiares sobre o manejo florestal e araucária

Antonio Maciel Botelho Machado
Embrapa Florestas, antonio.maciel@embrapa.br

O diálogo de saberes entre o conhecimento científico e o conhecimento naturalizado dos agricultores familiares sobre manejo florestal e araucária, buscou identificar e sistematizar as práticas e modelos de manejo tradicional da floresta com araucária. Para tanto, utilizando de um ferramental das ciências sociais, em especial, uma entrevista com roteiro semi estruturado e visita às propriedades familiares, pode-se entender as principais representações da araucária pelos produtores familiares envolvidos no projeto.

As entrevistas foram analisadas e delas, foram buscados os núcleos de representações e as ideias mais importantes que gravitam em torno dessas representações (Figura 1). Todos os dados foram organizados na forma de gráficos, que de uma forma didática, foram apresentados como devolutiva do projeto aos agricultores envolvidos.

Além disso, com a análise dos textos das falas pode-se recortar partes importantes que ajudaram na compreensão do contexto social e econômico, da história das famílias, do papel histórico que o pinheiro-do-Paraná tem para essas comunidades tradicionais dos estados do Paraná e Santa Catarina, dos problemas e soluções encontrados por eles em função do sistema de produção típico da região, onde a araucária e a erva mate ocupam um papel de destaque.

Do ponto de vista técnico, o mais importante foi a explicitação dos entraves causados pela legislação que busca proteger ambientalmente os domínios da Mata Atlântica, mas que, no fundo, criam mais problemas do que soluções. Ficou evidente nessas falas, o valor econômico e cultural do pinheiro e as enormes dificuldades encontradas na atualidade para o seu uso. Vários relatos apontaram que é mais seguro inibir a sua regeneração antes que a área se transforme em espaço prote-

gido e inviável para o uso agrícola ou florestal, em função da presença de espécies consideradas em extinção, como é o caso da araucária.

Outro aspecto relevante é a expectativa de todos quanto a liberalização do uso sustentável desse recurso natural, a partir de uma legislação mais racional que possibilite um manejo de espécies florestais e, com isso, a garantia de sua preservação ao longo do tempo. Do ponto de vista ambiental, todos os produtores demonstraram conhecimentos sobre o papel das áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente e se colocaram favoráveis à manutenção desses espaços em suas propriedades.

Também ficou evidente que existem duas visões em relação à araucária. A perspectiva econômica e a visão conservacionista (Figura 1). Ambas, às vezes se opõem, mas em grande parte se complementam. Na visão “conservacionista”, entende-se que não se faz necessário o desmatamento, pois as demais atividades podem acontecer em consórcios com a floresta. Na visão “econômica”, trata-se de plantar o pinheiro com o intuito de geração de renda ou cortá-lo para a comercialização imediata de sua madeira. Mesmo os que defendem essa visão, explicitam suas preocupações com a natureza. Como disse um produtor: “derrubar pinheiros com a consciência de que é necessário plantar outros no lugar”. Todos acreditam na necessidade de se preservar a araucária. Como síntese dos problemas que enfrentam em relação ao pinheiro, destaca-se a legislação proibitiva e o excesso de burocracia para as autorizações de corte.

Para concluir, deve-se ressaltar que esse Plano de Ação ajudou tanto os pesquisadores da Embrapa como também os produtores rurais a sistematizarem a questão da araucária do ponto de vista de quem vive na terra e dela tira sua subsistência.

Palavras-chave: Floresta com araucária; Sociobiodiversidade; Pesquisa participativa.

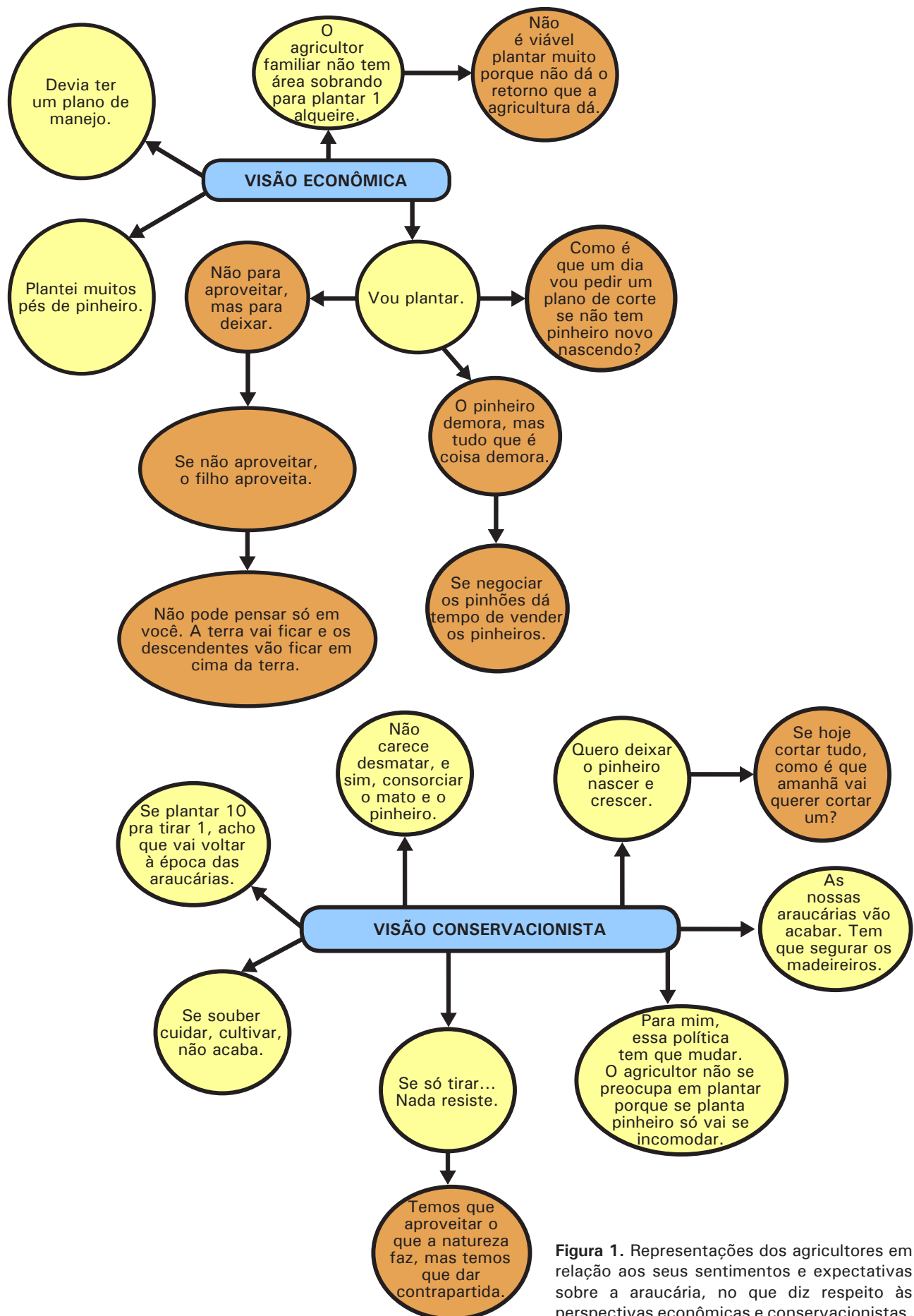


Figura 1. Representações dos agricultores em relação aos seus sentimentos e expectativas sobre a araucária, no que diz respeito às perspectivas econômicas e conservacionistas.

Produção de serapilheira, aportes de nutrientes e atributos de fertilidade do solo em sistemas agroflorestais de erva-mate

Neuri Carneiro Machado

Instituto de Florestas do Paraná, neurimachado@seab.pr.gov.br

1 Introdução

Os sistemas tradicionais de produção de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.) no Sul do Brasil são tipicamente SAF e têm relevante importância histórica, social e econômica. (MAZUCHOSWSKI; RUCKER, 1996; SOUZA; CHAIMSOHN, 2013). No Estado Paraná, a área de cultivo de erva-mate é de aproximadamente 37 mil hectares (IBGE, 2012), com produção anual de 337 mil toneladas (PARANÁ, 2014).

As características atuais dos sistemas tradicionais de produção de erva-mate remetem às práticas adotadas na exploração de erva-mate associadas ao processo de exploração madeireira e agrícola ocorridos no passado. Compondo estes sistemas encontram-se espécies vegetais nativas no extrato arbóreo e herbáceo-arbustivo, que são manejadas de forma a favorecer a produção de erva-mate presente no sub-bosque (CHAIMSOHN; SOUZA, 2012).

A sustentabilidade dos SAF de produção de erva-mate é determinado, principalmente, pelos seguintes fatores: (i) deposição constante de material vegetal e cobertura do solo (SANTOS, 2009); (ii) redução na incidência de pragas (BORGES et al., 2003), e (iii) microclima adequado ao desenvolvimento da erva-mate (VIEIRA et al., 2003).

Os SAF podem contribuir para eficiência de uso da água (ANDERSON et al., 2009) e conservação da fauna e da flora (SHIBU, 2009), além de otimizar a taxa de incremento de carbono (STEENBOCK et al., 2013). Mais especificamente, os SAF com erva-mate, quando adequadamente manejados, beneficiam o solo, pois proporcionam melhoria de seus atributos físicos, como exemplo, diminuição da densidade, e aumento dos teores de matéria orgânica (SANTOS, 2009) e da ciclagem de nutrientes (ILANY et al., 2010).

Entretanto, a colheita de erva-mate provoca a exportação de quantidades consideráveis de nutrientes (REISSMANN et al., 1985) e, normalmen-

te, não se efetua reposição externa dos mesmos, via fertilização química e/ou orgânica.

Esta constante e sistemática retirada de biomassa contribui para incrementar o desequilíbrio nutricional neste sistema (POGGIANI, 1985), uma vez que a quantidade de nutrientes que sai do sistema devido à colheita, deve ser similar à quantidade de nutrientes que entra no sistema, necessária ao crescimento das plantas (POGGIANI; SCHUMACHER, 2000).

A serapilheira acumulada é a principal via de transferência de minerais para o solo, importante no processo de ciclagem biogeoquímica de nutrientes (CALDEIRA, 2003). O acúmulo de serapilheira e a quantidade de minerais que chegam ao solo, variam em função de diversos fatores, principalmente, das espécies que contribuem para a deposição do material vegetal, das condições edafoclimáticas e distúrbios naturais (CALDEIRA et al., 2007).

O objetivo deste trabalho foi quantificar o aporte de nutrientes oriundo da serapilheira e os principais atributos de fertilidade de camadas de solos em seis SAF de erva-mate no Centro-Sul do Estado do Paraná.

2 Material e métodos

O estudo foi realizado nos municípios de São Mateus do Sul, Bituruna e Cruz Machado, região Centro-sul do Estado do Paraná. O clima desta região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfb – Subtropical, super-úmido, sem estação seca, com precipitação média anual variando entre 1.600 mm a 1.700 mm, mesotérmico brando com temperaturas médias anuais entre 15 °C e 18 °C, com verões frescos e invernos com ocorrências de geadas severas e frequentes (IAPAR, 1994). Originalmente, grande parte das áreas desses municípios era coberta pela Floresta Ombrófila Mista (Mata com Araucárias), com poucas manchas de campos (CASTELLA; BRITZ, 2004).

Os SAF, nos quais foi efetuado o estudo, se caracterizam pela presença de plantas de erva-mate nativas ou plantadas no interior de fragmentos da Floresta Ombrófila Mista, manejada a fim de favorecer o desenvolvimento da erva-mate, a realização de roçadas anuais no sub-bosque destes fragmentos e a poda de galhos das árvores, são práticas recorrentes, e tem a finalidade de controlar a competição com as plantas de erva-mate, e permitir a entrada de luz no interior do fragmento.

Foram demarcadas parcelas de 2.500 m² (50 m x 50 m) uma em cada um dos seis SAF de produção de erva-mate, a fim de caracterizar estes sistemas de produção, em seus aspectos físicos e biológicos. Apresenta-se, neste trabalho parte destes estudos realizados.

Apresenta-se na Tabela 1, informações sobre a localização das áreas estudadas.

2.1 Amostragens do material vegetal e do solo

Para a coleta da serapilheira depositada pelo estrato arbóreo foram utilizados coletores com área de 0,5 m², confeccionados com vergalhão de ferro, na forma circular, medindo 80 cm de diâmetro, com fundo em tela de nylon, malha de 1 mm, formando um saco de 50 cm de profundidade, suspensos aproximadamente a 1,0 m do chão, fixados a estacas de madeira. Os coletores foram dispostos sistematicamente em cada SAF, equidistantes 10 m da borda da parcela e 10 m entre cada coletor, totalizando 16 coletores por SAF (parcela de 2500 m²). As coletas do material interceptado foram realizadas mensalmente durante 12 meses.

A vegetação que compõe o extrato herbáceo/arbustivo foi estimada através da coleta com moldura quadrada de 0,5 m x 0,5 m (GAMA-RODRIGUES; BARROS, 2002). Realizaram-se coletas do estrato

herbáceo/arbustivo, apenas uma vez no ano, entre os meses de maio e junho de 2012, conforme a época em que cada produtor de erva-mate realizava o manejo da roçada. Nesse caso, foi simulado o depósito de material vegetal sobre o solo, e coletadas amostras compostas (n = 3) do material vegetal depositado no entorno de cada coletor.

A amostragem de solo foi realizada no entorno dos dezesseis coletores de cada um dos sítios estudados. Foram retiradas amostras compostas (n=4) das camadas de 0-5, 5-10, 10-20 e 20-40 cm.

3 Resultados e discussão

3.1 Produção de serapilheira

O aporte total anual de serapilheira de folhas, galhos, miscelânea, estrato herbáceo/arbustivo e total estão representados na Figura 1. A serapilheira total aportada nos seis SAF de erva-mate, variou de 7132 a 9402 kg ha⁻¹ ano⁻¹, valores considerados próximos daqueles observados em vegetação similar. Tem sido verificado que, para fragmentos de Floresta Ombrófila Mista (FOM) não manejados, o aporte de serapilheira total varia de 6527 a 8354 kg ha⁻¹ ano⁻¹ (BRITEZ et al., 1992; LONGHI et al., 2011). Em SAF de erva-mate foram observados valores médios de 7090 kg ha⁻¹ de serapilheira depositada sobre o solo, (SANTOS, 2009). No presente trabalho, a serapilheira de folhas, galhos e miscelânea e extrato herbáceo/arbustivo representaram, em média, 52%, 17%, 8,5% e 22,5%, respectivamente, do total de serapilheira aportada no SAF de erva-mate. Britez et al. (1992) observaram, para uma área de FOM localizada em São Mateus do Sul, PR, percentuais de serapilheira para folhas, galhos e miscelânea, de 62,2; 22,0 e 7,6, respectivamente.

Tabela 1. Localização dos seis SAF de produção de erva-mate estudados.

SAF	Coordenadas geográficas	Altitude (m)	Município
1	25°58'15,4"S/50°13'45,8"O	851	São Mateus do Sul
2	25°59'12,4"S/50°16'04,4"O	800	São Mateus do Sul
3	26°12'04,5"S/51°26'30,0"O	1021	Bituruna
4	26°10'08,5"S/51°21'51,3"O	920	Bituruna
5	26°01'10,4"S/51°16'18,0"O	949	Cruz Machado
6	25°59'23,1"S/51°14'30,1"O	1051	Cruz Machado

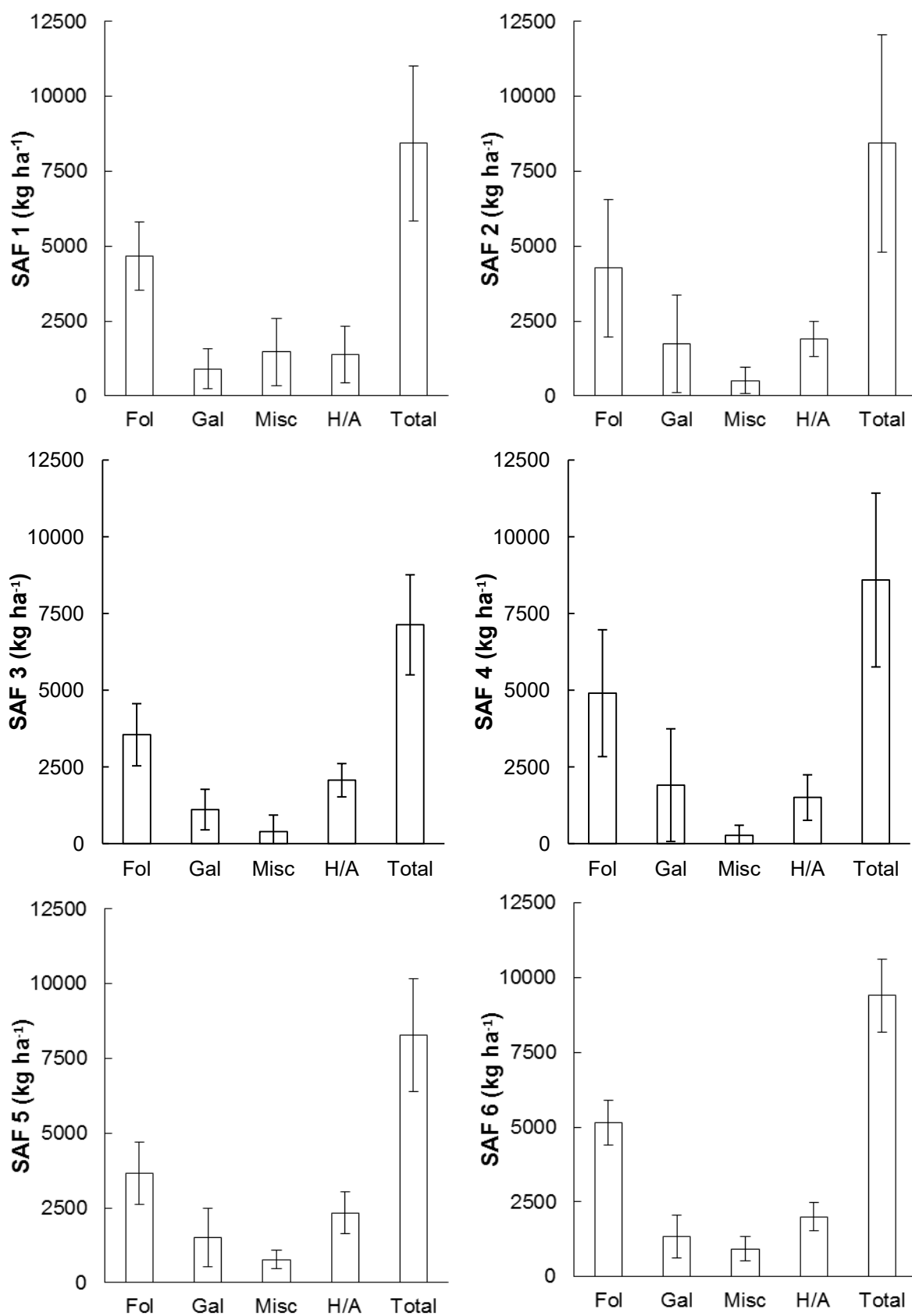


Figura 1. Aporte anual de serapilheira de folhas (Fol), galhos (Gal), miscelânea (Misc), extrato herbáceo/arbustivo (H/A) e total, e seus respectivos desvios, para seis SAF de erva-mate no Centro-sul do Paraná.

3.2 Aporte de nutrientes

O aporte total de N, nos SAF de erva-mate, variou de 45,0 a 250,3 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 130,3 kg ha⁻¹ ano⁻¹. Com relação ao P, o aporte total variou de 2,9 a 13,1 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 6,5 kg ha⁻¹ ano⁻¹. O aporte total de K nos SAF de erva-mate variou de 17,4 a 85,7 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 45,2 kg ha⁻¹ ano⁻¹. Com relação ao Ca, o aporte total variou de 20,0 a 124,7 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 50,2 kg ha⁻¹ ano⁻¹. O aporte total de Mg nos SAF's de erva-mate variou de 7,3 a 23,8 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 14,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹. Com relação ao S, o aporte total variou de 9,5 a 12,0 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 11,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹. Os aportes anuais de macronutrientes verificados no presente trabalho foram próximos às observações de Britez et al. (1992) e Longhi et al. (2011), em FOM. Esses autores observaram magnitudes de aportes anuais de N, P, K, Ca, Mg, S da ordem de 89,2 a 148,2; 5,32 a 17,53; 31,9 a 46,58; 31,9 a 123,26; 5,7 a 22,16; 9,52 a 12,03 kg ha⁻¹, respectivamente. Todavia, os valores de aportes apresentados em Britez et al. (1992) e Longhi et al. (2011) se referem apenas ao proveniente da serapilheira das árvores.

Os aportes médios de macronutrientes para os SAF de erva-mate 1, 3 e 5 foram na seguinte ordem: N > K > Ca > Mg > S > P. Para os SAF 2, 4 e 6, os aportes médios ocorreram na seguinte ordem: N > Ca > K > Mg > S > P. Maior e menor aporte de N e P, respectivamente em SAF de erva-mate, e ligeiras alternâncias quanto aos demais macronutrientes também tem sido reportado por Santos (2009).

O aporte total de Mn, nos SAF de erva-mate, variou de 1,9 a 18,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 7,6 kg ha⁻¹ ano⁻¹. Com relação ao Zn, o aporte total variou de 89,4 a 349,7 g ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 194,2 g ha⁻¹ ano⁻¹. O aporte total de Cu nos SAF de erva-mate variou de 29,9 a 180,4 g ha⁻¹ ano⁻¹, com média de 82,9 g ha⁻¹ ano⁻¹. Quanto aos micronutrientes estudados, os aportes médios ocorreram na seguinte ordem: Mn > Zn > Cu, para todos os SAF de erva-mate estudados. Salienta-se que são inexistentes publicações que abordam aportes totais de micronutrientes em SAF com erva-mate.

Caldeira et al. (2006), observou grande variação nos teores de micronutrientes, e também

maiores teores de Mn na biomassa de espécies arbóreas da FOM, atribuindo as variações observadas a diferenciada exigência nutricional das espécies.

3.3 Atributos de fertilidade do solo

Todos os solos sob SAF de erva-mate estudados apresentam elevada acidez e baixa concentração de cátions trocáveis, variando de acordo com a camada e sítio. Os valores de pH, H+Al e Al trocável variaram de 3,4 a 4,4; 78 a 320 mmol_c dm⁻³; e 0,5 a 113 mmol_c dm⁻³, respectivamente. Os valores de pH tiveram menores variações ao longo do perfil de solo estudado quando comparado às concentrações de H+Al e Al. Os maiores teores e as maiores variações de H+Al são observadas na camada de 0-5 cm, já as concentrações de Al são maiores com o aumento da profundidade.

Em solos típicos de SAF de erva-mate, Signor (2013) observou, valores de pH, H+Al e Al variando de 3,7 a 4,1; 98 a 171 mmol_c dm⁻³; 16 a 56 mmol_c dm⁻³, para a camada de 0-20 cm.

O teor de bases trocáveis decresceu à medida que a profundidade do solo aumentou, observando-se valores para Ca, Mg e K de 1,0 a 52 mmol_c dm⁻³; 1,0 a 27 mmol_c dm⁻³; e 0,4 a 37,4 mmol_c dm⁻³, respectivamente. São considerados baixos os teores de Ca em todas as camadas de solo nos SAF estudados, com exceção da camada de solo de 0-5 cm do SAF 2, com teores de Ca considerados médio (COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO RS/SC, 2004). Os teores de Mg na camada de solo 0-5 cm são considerados médios para todos os SAF estudados. Santos (2009), estudando SAF de erva-mate na mesma região determinou teores médios de Ca, Mg e K, variando de 8,8 a 17,6 mmol_c dm⁻³; 6,4 a 16,3 mmol_c dm⁻³; e 1,5 a 4,2 mmol_c dm⁻³, respectivamente; a quantidade de bases também diminuiu com o aumento da profundidade.

As variações observadas para os teores de Ca e Mg nos solos dos diferentes SAF, estão relacionadas em parte pela composição florística do estrato arbóreo. Espécies como a *Piptocarpha angustifolia* e *Vernonia discolor*, que apresentam baixos teores de Ca em suas folhas, e a *Mimosa scabrella* que apresenta em suas folhas baixos teores de Mg (CALDEIRA, 2003), aportam ao solo menores quantidades de Ca e Mg. Observa-se no SAF 3,

que estas espécies são dominantes, e os teores de Ca e Mg no solo são os menores entre os SAF estudados.

Os teores de C, P e S, variaram de 11,9 a 60,3 g dm⁻³; 0,5 a 17,7 mg dm⁻³; e 0,1 a 1,4 mg dm⁻³, respectivamente. Determinaram-se maiores teores de C e P nas camadas superiores de solo, não sendo observada a variação significativa dos teores de S com o aumento da profundidade.

Os altos teores de matéria orgânica, encontrados nos SAF de erva-mate, se devem às práticas de manejo que reduzem a ocorrência de perturbações ao sistema solo/vegetação, e a deposição constante de serapilheira. Signor (2013), encontrou valores para C de 31,5 a 63,7 g dm⁻³, na camada de 0-20 cm; o mesmo autor encontrou teores de P variando de 1,7 a 8,3 mg dm⁻³, na camada de 0-20 cm. Santos (2009), menciona que os teores de P encontrados em solos sob SAF de erva-mate, são baixos e muito baixos, variando entre 1,23 a 2,77 mg dm⁻³, com tendência de redução dos teores de P com o aumento da profundidade. Isso se deve aos maiores teores de matéria orgânica nas camadas superficiais do solo, visto que incorporação da matéria orgânica ao solo, pode aumentar a ciclagem do P, aumentando sua disponibilidade para as plantas (SILVA; MENDONÇA, 2007).

De acordo com a Comissão de Fertilidade do Solo RS/SC (2004), os teores de P observados no solo foram considerados baixos para os SAF 2, 3, 5 e 6, médio para o SAF 4 e alto para o SAF 1. Os SAF 3, 4, 5 e 6, estão sob solos de origem basáltica, os quais possuem maior capacidade de adsorção de P (VALLADARES et al., 2003), também se observou teores muito altos de argila nos solos sob os SAF 3, 5, 6, o que influencia positivamente a adsorção do P (NOVAIS; MELLO, 2007), justificando os baixos teores de P.

Com relação ao teor de micronutrientes, determinado nos solos dos SAF estudados, observou-se quantidades de Cu, Mn e Zn, variando de 0,2 a 38,5 mg dm⁻³; 3,2 a 731 mg dm⁻³; e 0,6 a 15,2 mg dm⁻³; respectivamente. Fossati (1997), comparando 10 sítios de ervais plantados, distinguindo-os pela toposequência, observou teores de Cu, Mn e Zn variando de 0,52 a 6,6 mg dm⁻³; 8,0 a 150,0 mg dm⁻³; e 1,42 a 5,96 mg dm⁻³, respectivamente.

4 Conclusões

A adoção dos sistemas agroflorestais na produção de erva-mate contribui significativamente para a deposição de material vegetal ao solo, com aportes de serapilheira semelhantes aos observados para a Floresta Ombrófila Mista.

A deposição de material vegetal se mostrou importante fonte de nutrientes para os SAF de erva-mate, entre os macronutrientes destaca-se o aporte N, Ca e K, e entre os micronutrientes o elevado aporte de Mn.

Os aportes de minerais, e os teores de minerais encontrados nos solos sob SAF de produção de erva-mate, são influenciados pela composição florística, e pela classe e origem do solo.

Referências

- ANDERSON, S. H.; UDAWATTA, R. P.; SEOBI, T.; GARRETT, H. E. Soil water and infiltration in agroforestry buffer strips. *Agroforest Systems*, v. 75, p. 5-16, mar. 2009. DOI: 10.1007/s10457-008-9128-3.
- BORGES, L. R.; LÁZZARI, S. M. N.; LÁZZARI, F. A. Comparação dos sistemas de cultivo nativo e adensado de erva-mate, *Ilex paraguariensis* St. Hil., quanto à ocorrência e flutuação populacional de insetos. *Revista Brasileira de Entomologia*, v. 47, n. 4, p. 563-568, dez. 2003.
- BRITEZ, R. M. de; REISSMANN, C. B.; SILVA, S. M.; SANTOS FILHO, A. dos. Deposição estacional de serapilheira e macronutrientes em uma floresta de araucária, São Mateus do Sul, Paraná. *Revista do Instituto Florestal*, São Paulo, v. 4, pt. 3, p. 766-772, mar. 1992. Edição dos Anais do Congresso Florestal de Essências Nativas, 2., 1992, São Paulo. Edição especial.
- CALDEIRA, M. V. W. **Determinação de biomassa e nutrientes em uma floresta ombrófila mista montana em General Carneiro, Paraná**. 2003. 176 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- CALDEIRA, M. V. W.; MARQUES, R.; SOARES, R. V.; BALBINOT, R. Quantificação de serapilheira e de nutrientes - Floresta Ombrófila Mista Montana - Paraná. *Revista Acadêmica*, v. 5, n. 2, p. 101-116, abr./jun. 2007.
- CALDEIRA, M. V. W.; WATZLAWICK, L. F.; SOARES, R. V.; VALÉRIO, A. F. Teores de micronutrientes em espécies arbóreas da floresta ombrófila mista montana - General Carneiro/PR. *Ambiência: Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais*, v. 2, n. 1, jan/jun, 2006.
- CASTELLA, P. R.; BRITEZ, R. M. (Org.). **A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos**

remanescentes. Brasília, DF: Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, 2004. 236 p.

CHAIMSOHN, F. P.; SOUZA, A. M. de (Ed.). **Sistemas de produção tradicionais e agroflorestais no Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense**. Ponta Grossa, 2012. 128 p.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS/ SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Comissão de Química e Fertilidade do Solo, 2004, 400 p.

FOSSATI, I. C. **Avaliação do estado nutricional e da produtividade de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), em função do sítio e da dioicéia**. 1997. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

GAMA-RODRIGUES, A. C.; BARROS, N. F. Ciclagem de nutrientes em floresta natural e em plantios de eucalipto e de dandá no sudeste da Bahia, Brasil. **Revista Árvore**, v. 26, n. 2, p. 193-207, 2002.

IAPAR (Londrina, PR). **Cartas climáticas do Estado do Paraná**. Londrina, 1994. 45 p. (IAPAR. Documento, 18).

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, v. 39, p. 101, 2012. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Producao_Agricola_Municipal_[anual]/ 2012/pam2012.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2014.

ILANY, T.; ASHTON, M. S.; MONTAGNINI, F.; MARTINEZ, C. Using agroforestry to improve soil fertility: effects of intercropping on *Ilex paraguariensis* (yerba mate) plantations with *Araucaria angustifolia*. **Agroforest Systems**, v. 80, n. 3, p. 399-409, 2010. DOI: 10.1007/s10457-010-9317-8.

LONGHI, R. V.; LONGHI, S. J.; CHAMI, L. B.; WATZLAWICK, L. F.; EBLING, A. A. Produção de serapilheira e retorno de macronutrientes em três grupos florísticos de uma floresta ombrófila mista, RS. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 4, p. 699-710, out./dez., 2011.

MAZUCHOWSKI, J. Z.; RUCKER, N. G. A. **Prospecção tecnológica da cadeia produtiva da erva-mate**. Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, 1996. 125 p.

NOVAIS, R. F.; MELLO, W. V. Relação solo-planta. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. 1017 p.

PARANÁ. Secretaria de Estado de Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural. **Produção florestal no Estado do Paraná**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Tab_prod_florest.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

POGGIANI, F. **Ciclagem de nutrientes em ecossistemas de**

plantações florestais de *Eucalyptus* e *Pinus*: Implicações silviculturais. 1985. 221 f. (Tese de Livre-docência) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP.

POGGIANI, F.; SCHUMACHER, M. V. Ciclagem de nutrientes em florestas nativas. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (Ed.). **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000. 427 p.

REISSMANN, C. B.; KOEHLER, C. W.; ROCHA, H. O. da; HILDEBRAND, E. E. Avaliação das exportações de macronutrientes pela exploração da erva-mate. In: SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS: SILVICULTURA DA ERVA-MATE, 10, 1983, Curitiba. **Silvicultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*): anais...** Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1985. p. 128-139. (EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 15).

SANTOS, S. C. L. dos. **Avaliação comparativa entre sistema agroflorestal com erva-mate e fragmento de Floresta Ombrófila Mista quanto à fitossociologia, parâmetros químicos e físicos do solo e ciclagem de nutrientes**. 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SHIBU, J. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. **Agroforest Systems**, v. 76, p. 1-10, abr. 2009.

SILVA, I. R.; MENDONÇA, E. S. Matéria orgânica do solo. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ V., V. H.; BARROS, N. F. de; FONTES, R. L. F.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L. (Ed.). **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.

SIGNOR, P. **Biomassa comercial de *Ilex paraguariensis* St.-Hil. e sua relação com variáveis ambientais em floresta com araucária, Paraná**. 2013. 90 f. Dissertação (Mestrado em Manejo Florestal) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati.

SOUZA, A. M. de; CHAIMSOHN, F. P. Dos ervaais ao mate: possibilidade de revalorização dos tradicionais processo de produção e de transformação de erva-mate no Planalto Norte Catarinense. In: _____. **Sistemas de produção tradicionais e agroflorestais no Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense: contribuições para a construção do processo de indicação geográfica**. Ponta Grossa: IAPAR/EPAGRI, 2013. p. 32-105.

STEENBOCK, W.; SILVA, L. da C.; PEREZ-CASSARINO, J.; FONINI, R. (Org.). **Agrofloresta, ecologia e sociedade**. Curitiba: Kairós, 2013. 422 p.

VALLADARES, G. S.; PEREIRA, M. G.; ANJOS, L. H. C. dos. Adsorção de fósforo em solos de argila de atividade baixa. **Bragantia**, v. 62, n. 1, p. 111-118, 2003.

VIEIRA, A. R. R.; SUERTEGARAY, C. E. de O.; HELDWEIN, A. B.; MARASCHIN, M.; SILVA, A. L. da. Influência do microclima de um sistema agroflorestal na cultura de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.). **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v. 11, n. 1, p. 91-97, 2003.

As paisagens do mate no Planalto Norte Catarinense

Anésio da Cunha Marques

ICMBio, anesio.marques@icmbio.org.br

Valdir Frigo Denardin

Universidade Federal do Paraná

Maurício Sedrez do Reis

Universidade Federal de Santa Catarina

Celina Wisniewski

Universidade Federal do Paraná

A erva-mate (*Ilex paraguariensis* St Hil.) é uma espécie arbórea nativa da Floresta com Araucária de significativa importância econômica e social para grande parte da região sul do Brasil, contribuindo para a conservação dos remanescentes florestais através de manejos tradicionais de ervais nativos. Os ervais, no entanto, apresentam uma grande diversidade de situações, frente aos diferentes manejos, aos significados que possam ter aos agricultores e às influências sociais, políticas e econômicas a que estão submetidos, configurando diferentes paisagens e, consequentemente, diferentes capacidades de contribuição para a conservação socioambiental. Nesse contexto, o objetivo geral desta tese foi estudar as diferentes paisagens de ervais do Planalto Norte Catarinense (PNC) – principal região produtora de erva-mate nativa de Santa Catarina – e sua relação com a conservação socioambiental, no âmbito da agricultura familiar. A metodologia teve como base a pesquisa qualitativa, com apoio de recursos quantitativos, como a estatística descritiva. Foram realizadas 64 entrevistas semiestruturadas, junto a agricultores familiares, agentes de assistência técnica e extensão rural (Ater) e industriais ervateiros, além da avaliação de 66 ervais, com base em roteiro específico e percorrido daqueles locais. Foi possível identificar 13 tipos de unidades de paisagens dos ervais (UPEs). Tanto nos ervais nativos quanto nos plantados, observa-se que, à medida que a cobertura florestal das UPEs diminui, aumenta a domesticação das paisagens, a produção de biomassa da erva-mate, o uso de agrotóxicos e a erosão dos solos, por outro lado diminui a biodiversidade, a estabilidade e resiliência dos ervais, a ciclagem de nutrientes, os usos da paisagem e a qualidade da erva-mate. A erva-mate, mais do que gerar recursos monetários

significativos, constitui uma atividade que produz uma renda segura, com poucos investimentos, assumindo uma importante função de reserva de valor e de estabilização das unidades familiares. Configura-se como uma atividade fortemente ligada às tradições e à história das famílias, além de ser um trabalho prazeroso para os agricultores. Contribui para a conservação dos remanescentes florestais e de espécies arbóreas ameaçadas de extinção, aumenta a conectividade entre fragmentos florestais, gera diversos serviços ecossistêmicos e permite uma multiplicidade de usos nos ervais florestais. Conclui-se, assim, que a atividade ervateira representa grande importância para a conservação socioambiental no PNC. Porém, à medida que os ervais se afastam de paisagens florestais e se aproximam de paisagens de lavouras, perdem, gradativamente, aspectos positivos relacionados a essa conservação socioambiental. Constatou-se que a preferência do mercado por uma erva-mate que produza um sabor mais suave está, normalmente, vinculada a ervais sombreados, em ambiente florestal, formado por ervaes nativas ou mesmo plantadas, desde que através de sementes/mudas nativas da região e com um manejo que respeite o ritmo da natureza. As instituições de Ater, praticamente não trabalham com a atividade ervateira, configurando uma “invisibilidade” da atividade para essas instituições. As instituições de pesquisa, de forma geral, limitam seu trabalho ao manejo de ervais plantados. A busca de um melhor manejo, amparado legalmente, que consiga compatibilizar, além da conservação genética, produção significativa de erva-mate com as demais funções sociais e ecológicas dos ervais, respeitando as formas de manejo tradicionais, na maioria das vezes associadas com a criação de gado, constitui um grande desafio no PNC.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Conservação socioambiental; Erva-mate; Paisagem; Planalto Norte Catarinense.

Caracterização de práticas de manejo e conservação genética em sistemas extrativistas de erva-mate no Planalto Norte Catarinense”

Andréa Gabriela Mattos

Universidade Federal de Santa Catarina, andrea.gmattos@gmail.com

Maurício Sedrez dos Reis

Universidade Federal de Santa Catarina

A Erva-mate é o principal Produto Florestal Não Madeireiro comercializado no Brasil. A espécie tem ocorrência endêmica na América do Sul, com 80 % da sua área de ocorrência concentrada no Brasil. A principal forma de obtenção da matéria-prima no Brasil é por extrativismo em ervais nativos. Estudos sobre as formas de manejo dos ervais e suas consequências na conservação das populações da espécie e das paisagens com manejo da espécie ainda são escassos.

O presente estudo visa esclarecer alguns pontos destes, como caracterizar as práticas de manejo dos ervais nativos nos fragmentos florestais; estudar as paisagens, sua estrutura florestal e caracterizar a diversidade genética destas populações. Para tanto, o estudo foi desenvolvido na região do Planalto Norte Catarinense (PNC), principal região produtora de erva-mate nativa do Estado de Santa Catarina, tendo uma relação de “cultura” direta com as paisagens e as pessoas que nela residem e manejam a erva. Além disso, as variadas formas de obtenção de erva-mate nos fragmentos de floresta nativa (Floresta Ombrófila Mista) permitem um estudo amplo sobre vários aspectos.

Para caracterizar quem são as pessoas que manejam a erva-mate, e como o fazem, foram realizadas 93 entrevistas semi-estruturadas com questões sobre o histórico de uso das áreas e os sistemas e práticas de manejo. De acordo com as práticas de manejo encontradas, foram implantadas 33 parcelas de 40 m x 40 m para analisar como elas estão estruturando as paisagens. Nas mesmas unidades de paisagem, foram coletadas amostras foliares para caracterização genética utilizando eletroforese de isoenzimas.

Os resultados encontrados remetem basicamente em duas maneiras de manejar a erva-mate. A primeira forma de manejar a erva-mate reúne pessoas que utilizam práticas de manejos tradicionais na sua paisagem, que é usada somente para retirada de erva-mate. Nestas áreas não existe a presença de criação bovina e a mão de obra utilizada é principalmente mão de obra familiar, com podas a partir de 3 a 4 anos. A segunda forma de manejar reúne pessoas que utilizam suas áreas para mais de um uso, onde a criação bovina é uma constante na paisagem. A mão de obra utilizada é empresarial, com a frequência de poda a cada 2 anos. Foi observado que as paisagens das áreas mais manejadas possuem uma menor quantidade de plantas em geral e de erva-mate, e pouca regeneração de erva-mate, enquanto as áreas menos manejadas mostraram uma grande quantidade de plantas, tanto geral como de erva-mate, assim como apresentaram alta regeneração de erva-mate no seu sub bosque. O conjunto de dados levantados neste trabalho indica que estes agricultores possuem um sistema particular de manejo com paisagens domesticadas. Tal situação possui elementos que, além de reforçarem a idéia da erva-mate como uma espécie chave cultural, permitem classificar as paisagens com ervais sob manejo como paisagens culturais. Os estudos com marcadores isoenzimáticos mostraram que as populações de erva-mate no PNC possuem altos índices de diversidade genética, com pouca divergência entre elas. Assim, os sistemas e práticas de manejos realizados pelos agricultores extrativistas mantêm as paisagens com fragmentos florestais produtivos, favorecendo a conservação pelo uso das mesmas e das populações de erva-mate.

Palavras-chave: Erva-mate; Manejo da paisagem; Conservação *in situ/on farm*; Paisagens culturais; Recurso florestal não madeireiro.

Indicação Geográfica como estratégia de valorização de ativos territoriais de origem

José Carlos Ramos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SFA/SC, josecarlos.ramos@agricultura.gov.br

O registro de uma indicação geográfica (IG) é o reconhecimento oficial concedido aos produtores estabelecidos em um local, região ou país que se tornou conhecido como centro produtor ou de transformação de um bem ou serviço (Indicação de Procedência) ou que apresente um ambiente de produção específico capaz de influenciar as qualidades ou características dos produtos incluindo-se aí fatores naturais e humanos de maneira a diferenciá-los de similares produzidos em outros locais (Denominação de Origem). Trata-se de um sistema concebido para proteger os conhecimentos dos produtores locais que, por agregarem características próprias aos seus produtos, alcançam o reconhecimento dos consumidores. De outro lado, assegura esses a certeza de que estão a consumir produtos genuínos. Consiste, portanto, em um sistema de garantia de origem de produtos e serviços, que assegura aos produtores locais o direito de uso do nome geográfico registrado e impede que produtores de outros locais se apropriem dos benefícios desse reconhecimento.

O processo de reconhecimento de uma IG demanda uma série de levantamentos e estudos técnico-científicos com a finalidade de descrever as características específicas do produto, suas qualidades físico-químicas, nutricionais e sensoriais, o modo de preparação a fim de estabelecer suas ligações com o ambiente de produção. Leva em consideração ainda a história, a cultura, as tradições, o modo de vida e as relações interpessoais entre os habitantes locais para demonstrar a ligação entre produto e território. Quanto mais marcante é esta relação tanto maior é a chance de sucesso do empreendimento.

Do ponto de vista do desenvolvimento territorial os benefícios do reconhecimento de uma IG são ainda mais amplos. Busca-se a valorização de um território construído a partir da mobilização dos atores locais em torno de ideias e atitudes compartilhadas visando a utilização de valores e atributos localmente disponíveis usando um produto como ícone para dar visibilidade ao produto e a ao seu

local de origem. O registro por si só é condição necessária, mas não suficiente para assegurar a obtenção dos benefícios que um signo distintivo de origem pode produzir. É essencial que se criem condições para que a organização dos produtores e outros atores e instituições de um local possibilitem o fortalecimento do capital social visando dotar a região de um ciclo virtuoso de desenvolvimento baseado nas pessoas e expresso em seus produtos e serviços.

O processo de construção da imagem do produto e do território demanda um trabalho de sensibilização e mobilização anterior ao processo de registro para que as pessoas com interesse legítimo entendam quais as implicações, os benefícios, as responsabilidades e os ônus em aderir ao processo. Trata-se de um processo de construção do entendimento entre os interessados, que resulta em uma mudança de visão individual de negócio para uma visão compartilhada em um processo que busca o benefício coletivo.

O reconhecimento da qualidade é uma construção social que depende da mobilização e dos pontos de vista dos atores locais. A identificação dos atores locais, suas lideranças, a identificação dos interesses difusos, e a concertação dos conflitos de interesse é peça fundamental para o sucesso do empreendimento.

Em resumo, a estratégia de valorização de produto e território implica em:

- Melhorar o nível de organização da cadeia de produção e distribuição do produto;
- Identificar os atributos e valores que qualificam o produto e a área geográfica delimitada;
- Fortalecer o reconhecimento dos valores humanos locais, tais como a história, a cultura, as tradições, o modo de vida e saber fazer local. Torna-se interessante que os locais saibam contar a sua própria história e cultuem suas tradições;
- Potencializar o desenvolvimento de outras atividades econômicas complementares relacionadas ao turismo, tais como gastronomia, hospeda-

gem, rotas turísticas, atividades culturais valorizando a identidade territorial;

- Utilizar os valores e atributos que ligam o produto ao território com vistas a despertar nos consumidores o interesse em conhecer e desfrutar a região;
- Promover o fortalecimento do senso de identidade territorial, sensibilizando a formação de gover-

nanças locais e de redes de atores a desenvolver ações voltados para o desenvolvimento local.

Além disso, o processo de reconhecimento de uma IG também possibilita uma melhor gestão dos recursos naturais da região produtora através de um regulamento de uso que contemple seu uso sustentável bem como a valorização de elementos paisagísticos.

Palavras-chave: Erva-mate; Paisagens culturais; Desenvolvimento territorial.

Ações para a promoção da Indicação Geográfica (IG) e a valorização do produto erva-mate no Planalto Norte Catarinense

Gilberto Neppel

Epagri, gilbertoneppel@epagri.sc.gov.br

Gilcimar Adriano Vogt

Epagri

Adriano Martinho de Souza

Epagri

Os trabalhos que consolidaram a proposição de Indicação Geográfica (IG) para os produtos da erva-mate foram consequência de discussões voltadas à revitalização da cadeia produtiva. O Sindicato das Indústrias do Mate do Estado de Santa Catarina (Sindimate), a Associação Ervateira Planalto Norte Catarinense e a Epagri, por sua legitimidade, pelo conhecimento e trabalho no território, assumiram a organização e a responsabilidade de um compromisso coletivo. O objetivo é a promoção de ações de apoio, animação e estruturação da IG para produtos da erva-mate.

O projeto está alicerçado em ações de sensibilização dos atores da cadeia de valor, compostos pelos agentes de desenvolvimento, lideranças, agricultores ervateiros e sociedade em geral através de reuniões em todos os municípios da região; da capacitação de técnicos, de agentes de desenvolvimento, dos industriais e dos agricultores ervateiros para os trabalhos com a IG, incluindo viagens de intercâmbio técnico; fomento às discussões dos estatutos de organização associativa e de regulamentos para uso e controle do signo distintivo; viabilização de estudos, levantamento de informações históricas e de provas de reputação e notoriedade regional; proposição da delimitação e; realização de pesquisas e estudos sobre práticas de manejo. O projeto busca a participação desses atores no protagonismo, na tomada de decisões, na viabilização de políticas públicas locais e territoriais, na resolução de gargalos estruturais e na construção de acordos coletivos.

Os desafios para a efetivação da IG podem ser listados em quatro grandes grupos e etapas do trabalho:

1. A organização dos produtores e demais interessados no projeto: Ponto inicial e incontornável pois trata-se de projeto coletivo. Neste caso o objetivo individual e coletivo não pode ser diferente do objetivo da organização, que é o de defender e promover a IG.
2. O levantamento histórico cultural: As provas de reputação são de grande riqueza e estão também vinculadas à delimitação a ser utilizada.
3. A delimitação da IG: Através de informações e elementos que comprovem que a região tem notoriedade para se tornar uma IG. É um ponto que vai além dos aspectos históricos da mais importante região ervateira brasileira, passa também pela necessidade de negociação e trabalho conjunto entre as entidades de Santa Catarina e do Paraná.
4. A caracterização do produto: Deve-se definir e listar os produtos a serem certificados, documentar cada etapa do processo de produção com o objetivo de garantir a tipicidade do produto.

Existe grande acúmulo de trabalho em todos os pontos acima, entretanto com o desenvolvimento do projeto já se projetam novos cenários para o futuro. Até o momento a realidade tem mostrado que é necessário muito trabalho, pesquisas, estudos, empenho, negociação, parcerias sólidas e interesses comuns para que este potencial se concretize.

Palavras-chave: Inpi; Certificação; Desenvolvimento territorial; Signo distintivo; *Ilex paraguariensis*.

Construção do processo de indicação geográfica de erva-mate na Região Centro-sul do Paraná

Francisco Paulo Chaimsohn

lapar/Morretes, chaimsohn@iapar.br

Ednilson Pereira Gomes

lapar/Ponta Grossa, epgomes@iapar.br

Os sistemas tradicionais de erva-mate das regiões Centro-sul do Paraná e Norte de Santa Catarina têm grande importância socioambiental porque têm contribuído para a conservação da Floresta com Araucária, e constituem-se em importante fonte de renda para os agricultores familiares destas regiões. Além disso, a erva-mate oriunda destes sistemas pode ser considerada um produto diferenciado, uma vez que o material genético e o sombreamento resultam em uma erva com características particulares e que tem a preferência do mercado consumidor; o fato de ser um produto típico da agricultura familiar torna mais evidente e significativa esta relevância socioambiental.

Nas regiões Centro-sul e Sul do Paraná encontram-se os últimos remanescentes da Floresta Ombrófila Mista no Estado e isto se deve, em muito, a estes sistemas tradicionais de erva-mate. Entretanto, tem havido um processo de “desconstrução” destes sistemas em função do avanço de cultivos anuais (principalmente soja) e plantio de grandes maciços de eucaliptos e pinus. O aumento de preço da erva-mate, observado recentemente, também contribuiu para este processo, uma vez que a intensificação da coleta de folhas de

erva-mate atingiu, inclusive, matrizes centenárias. Outra consequência importante do desmatamento nesta região é o comprometimento da conservação da água, recurso cada vez mais escasso, principalmente nos grandes centros urbanos.

A “reconstrução” destes sistemas exige, dentre outras ações: uma política de valorização sustentável da erva-mate; a distribuição mais equitativa e justa das riquezas geradas pelo produto; a valoração dos aspectos culturais, históricos, sociais e ambientais da região, além do monetário; ações continuadas e articuladas de pesquisa e extensão que contribuam para a revalorização destes sistemas tradicionais de manejo da floresta com araucária.

Embora a erva-mate seja uma espécie endêmica do Sul do Brasil, cultivada por agricultores familiares em sistemas tradicionais, ainda não houve políticas que buscassem valorá-la, considerando tais particularidades, ao contrário do que ocorre com o café (Tabela 1).

Entretanto, há uma longa caminhada e há vários anos tem se buscado conquistar e construir este processo de valorização da erva-mate produzida por agricultores familiares em sistemas tra-

Tabela 1. Comparativo entre características de sistemas tradicionais de erva-mate com café e as políticas diferenciadas de valorização dos produtos.

Café	Erva-mate
Originário da Etiópia	Endêmica do Mato Grosso do Sul, Sul do Brasil, Paraguai e Argentina
Café gourmet, com potencial de indicação geográfica (IG) em diversas partes do Brasil	Sistemas tradicionais de erva-mate: Centro-sul e Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina
Sistemas de produção muito diferenciados	Predominam sistemas de produção da agricultura familiar
Diferentes ecossistemas e (aparentemente) não preocupação com a conservação de um determinado ecossistema	Conservação da Floresta de Araucária
Altíssimo valor agregado de cafés com reconhecida qualidade	Nenhuma ou muito pouca diferenciação e agregação de valor
Utilizado de diferentes formas e preparados	Potencial para ser utilizado de forma similar ao chá preto (<i>Camellia sinensis</i>) → chá verde, branco, vermelho, bebidas frias, quentes, etc.

dicionais nas regiões Centro-sul e Sul do Paraná e Norte de Santa Catarina. Em meados dos anos 1980, a articulação de famílias de agricultores do Centro-sul e Sul do Paraná já discutia formas de valorização da erva-mate. Em dezembro de 2007 realizou-se, em São Mateus do Sul, a “Reunião para atualização técnica sobre produção e mercado de erva-mate, como alternativa de renda e conservação ambiental em sistemas de produção de agricultura familiar”, que teve como objetivo contribuir para definir estratégias de trabalho para o desenvolvimento da atividade ervateira, incluindo ações de pesquisa, extensão e assistência técnica, organização da produção e comercialização.

Um dos resultados desta reunião foi a construção e execução do projeto “Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense”, aprovado pelo Edital MDA/SAF/MCT/SECIS/FNDCT/Ação Transversal I/CNPq – nº 24/2008. O projeto, coordenado pelo Iapar e desenvolvido em parceria com a Epagri/SC, Ecoarauçaria e ICMBio, teve como objetivo caracterizar os sistemas tradicionais de produção de erva-mate por agricultores familiares, das regiões Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense, identificando suas principais potencialidades e limitações, e contribuindo para a construção de um processo de identificação geográfica, de forma a agregar valor à erva-mate nativa produzida em sistemas que visem a conservação da Floresta de Araucária.

Dando continuidade a este processo, a Epagri/SC, com apoio da Superintendência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em Santa Catarina aprovou e está desenvolvendo um Projeto de Indicação Geográfica para a região do norte catarinense. A Embrapa Florestas também desenvolveu atividades relacionadas, através do Projeto “Uso e conservação da araucária na agricultura familiar”.

Em 2012 e 2013 foram realizados o I e II Seminário do Projeto “Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense”, coordenados pelo Iapar e Epagri/SC e realizados em Canoinhas, SC. Em 2015, realizou-se o III Seminário do Projeto “Caracterização de sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores

familiares nas regiões Centro-sul do Paraná e Norte Catarinense”. É importante salientar que este evento foi realizado por iniciativa e sob a coordenação da Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar (Fetraf - Paraná/Santa Catarina), em parceria com várias instituições governamentais e não governamentais, indicando o protagonismo das lideranças da agricultura familiar neste processo.

Com relação ao processo de construção da IG de erva-mate, tem-se como foco a afirmação de que se trata de um “produto da agricultura familiar, que contribui para conservação da Floresta de Araucária”. A estratégia, para a concretização da IG, deve considerar: a valorização x conservação; a conservação e (re) construção de sistemas tradicionais e agroflorestais de erva-mate; outros valores além do monetário, como: conservação dos ecossistemas, aspectos sócio-ambientais, culturais, históricos, etc.

Por iniciativa da Fetraf - Brasil e Paraná, foi articulado um projeto sobre IG de erva-mate, similar ao desenvolvido pela Epagri em Santa Catarina, com recursos do Mapa e coordenado pelo Iapar. O projeto “Ações de apoio a estruturação da Indicação Geográfica das regiões Centro-sul e Sul Paranaense, articulada com o processo catarinense, para produtos derivados da erva-mate” tem como principais objetivos:

- a. A valorização do produto associado à sustentabilidade, história e a cultura do território.
- b. Obter uma ferramenta de promoção (marketing) para a cadeia produtiva ervateira e para o território.
- c. Obter um instrumento de valorização do território e dos seus produtos.
- d. Contribuir para o desenvolvimento e inovação para a cadeia produtiva.
- e. Contribuir para a melhoria da qualidade dos produtos.
- f. Proporcionar um diferencial de competitividade para a cadeia produtiva e para o território nos mercados consumidores.
- g. Contribuir para a organização e fortalecimento da cadeia produtiva.
- h. Contribuir para a melhoria do apoio técnico e científico para a cadeia produtiva.
- i. Mobilizar os atores da cadeia produtiva para as ações de adequação aos novos cenários das exigências dos consumidores, antecipando-se às mudanças do mercado.

- j. Mobilizar as forças vivas para manutenção da atividade produtiva no território e reconstrução de sua identidade.

A estratégia do projeto está constituída pelas seguintes metas:

- a. Ações de articulação e sensibilização dos agentes da cadeia de valor (lideranças, agricultores familiares, agentes de desenvolvimento e sociedade em geral) para promover a IG Centro-sul e Sul paranaense para produtos de erva-mate.
- b. Ações de capacitação para lideranças de agricultores familiares, técnicos e outros agentes de desenvolvimento e industriais para os trabalhos de estruturação da IG Centro-sul e Sul paranaense.
- c. Ações de apoio para a discussão dos estatutos e regulamentos da futura Indicação Geográfica

Centro-sul do Paraná, articulado com o Planalto Norte Catarinense, para produtos da erva-mate e elaboração das versões preliminares.

- d. Realização de pesquisas e estudos de informações históricas, provas de reputação/notoriedade passada/presente e elaboração de relatório.
- e. Pesquisa e estudos para levantamento e proposição da delimitação para a Indicação Geográfica Centro-sul do Paraná, articulada com Norte catarinense para produtos da erva-mate.
- f. Pesquisa e estudos de práticas de manejo utilizadas pelos agricultores para apoio ao processo de construção da Indicação Geográfica Centro-sul do Paraná, articulada com Norte catarinense para produtos da erva-mate.
- g. Seminário Estadual para promoção da IG Centro-sul do Paraná, articulado com Norte catarinense para produtos da erva-mate.

Palavras-chave: Sistemas tradicionais de produção; Floresta de araucária; Sociobiodiversidade; Valorização socioambiental.

Síntese do trabalho em grupos

O trabalho em grupos foi desenvolvido com o objetivo de definir e discutir a continuidade do processo de valorização da erva-mate produzida em sistemas tradicionais por agricultores familiares no centro-sul do Paraná e norte de Santa Catarina. Formaram-se cinco grupos, cujos participantes foram distribuídos aleatoriamente a fim de garantir a participação dos diferentes segmentos da sociedade, representados no seminário.

Solicitou-se aos participantes que discutissem e fizessem uma síntese da discussão sobre dois temas norteadores. Apresenta-se, a seguir, a síntese das discussões, por tema norteador, relatada pelos cinco grupos.

1. Que valores queremos transmitir para a valorização da erva-mate produzida pela agricultura familiar na região da floresta de araucária?

Grupo 1

1. Ambiental
 - a. Biodiversidade.
 - b. Manejo sustentável, sucessão florestal.
 - c. Menos burocracia no licenciamento.
 - d. Preservação da água/serviços ambientais.
 - e. Conscientização ambiental.
 - f. Não uso de agrotóxicos.
2. Econômico/produtividade x conservação
 - a. Produção com qualidade.
 - b. Redução dos custos com aportes externos.
 - c. Preço por qualidade.
 - d. Aproveitar a conjuntura favorável para a cultura da erva-mate.
 - e. Produção da erva-mate em sistemas agroflorestais (SAFs).
3. Social, cultural e histórico
 - a. Erva-mate como estratégia para a sucessão familiar.
 - b. Interação entre pessoas na roda de mate, como troca de conhecimentos e fortalecimento cultural.
 - c. Criar novos hábitos de uso da erva-mate.
 - d. Interação entre gerações.
4. Saúde do consumidor e agricultor

- a. Não uso de agrotóxicos e adubos químicos na produção.
- b. Controle de qualidade no transporte e beneficiamento.
- c. Fornecer informações ao consumidor.
- d. Qualidade de vida, qualidade no trabalho e segurança alimentar e nutricional.
- e. Demanda de mão-de-obra menor/policultivos.

Grupo 2

Diversos valores podem ser evidenciados como agregado ao produto erva-mate produzido em Sistemas de Produção Tradicional e Agroecológicos da Agricultura Familiar na Região Centro-Sul do Paraná e Norte Catarinense e como referência para sua classificação como de produto de Indicação Geográfica. Todos esses valores são interligados, formando uma cadeia em que um valor é consequência de outro, ao mesmo tempo em que exercem efeitos sinérgicos entre si.

Nessa linha de raciocínio, os aspectos ambientais, econômicos, histórico-culturais, sociais, produtividade e saúde podem ser causados e/ou potencializados uns pelos outros.

Como valores ambientais pode-se citar que esses sistemas produtivos acarretam a conservação e recuperação da biodiversidade, conservação de solos e de água. Como consequência desses resultados, o produto obtido passa a ter um maior preço de mercado, incidindo nos valores econômicos.

Os sistemas tradicionais também trazem em si parte da história da região, por estar ligada aos sistemas cultivados desde o passado, implicando também em equipamentos historicamente utilizados. Esta carga histórico-cultural pode promover um turismo em que se pautam, além dos valores ambientais, visibilidade do conhecimento tradicional e da história da região, bem como valoriza a erva-mate como produto que sustentou economias passadas.

Por se tratar de um manejo agroecológico da floresta, abrem-se as possibilidades para a obtenção de diversos produtos além da erva-mate, madeiros e não-madeiros (como frutíferas nativas, méis, plantas medicinais e ornamentais, etc.).

Este manejo promove a proteção da biodiversidade ao mesmo tempo em que é um meio de diversificar a renda familiar, fomentando ainda mais o turismo rural.

Os fatores ambientais, por sua vez, têm como consequência práticas saudáveis, tanto para os agricultores, quanto para os consumidores.

Observações:

- a. A relatora do grupo, Margit Hauer, sugeriu de colocar os valores nas informações que constam da etiqueta de venda: "você está adquirindo um produto que...".
- b. Sugere-se que, após a análise da síntese do trabalho em grupos, seja redigido um texto neste sentido para difusão aos agricultores ervateiros.

Grupo 3

- a. Características conservacionistas de biodiversidade, na forma de manejo. Mostrar que existe a preservação e o uso consciente das espécies nativas.
- b. Sabor da erva-mate sombreada.
- c. Não à monocultura; é necessário ter uma diversificação.
- d. Respeitar o saber fazer do manejo ambiental dos agricultores.
- e. Valorizar a genética local.
- f. Mostrar a conservação do solo e da água.
- g. Como fazer o controle de produtos químicos vindos de áreas vizinhas?
- h. Como valorizar a conservação de água?
- i. Mostrar o equilíbrio entre o meio ambiente e a produção.
- j. Demonstrar as diferentes culturas da região.
- k. Mostrar as questões de gênero e juventude.
- l. História da cultura desde as heranças deixadas pelos povos indígenas.
- m. O papel da indústria no processo de desenvolvimento histórico da cadeia produtiva do mate.
- n. Valorizar o saber fazer do agricultor.

Grupo 4

1. Ambiental
 - a. Comprometimento do agricultor com a sustentabilidade: ecologicamente correto, socialmente justo.
 - b. Identificação do sistema: manter a qualida-

de da erva-mate sombreada nativa, no seu manejo ecológico.

- c. Uso das barreiras como proteção.
2. Cultural
 - a. Respeitar o ciclo da erva-mate, valorizando o conhecimento empírico do agricultor.
3. Econômico
 - a. Valorização econômica da erva-mate dentro do IG (erva-mate nativa): incentivo financeiro ao agricultor.
 - b. Controle e fiscalização (operacional) → norma de operação em relação ao manejo.
4. Saúde do consumidor
 - a. O consumidor fazer uso de um produto saudável, sem riscos à sua saúde (propriedades nutricionais, antioxidantes, por ex.)
5. Histórico
 - a. Manter as áreas tradicionais conservadas e valorizadas pela sua história.
6. Saúde do agricultor
 - a. Não à contaminação direta pelo uso de agrotóxicos.

Grupo 5

1. Ambiental
 - Associação da erva-mate com a conservação da biodiversidade (flora e fauna), a conservação do solo e da água, sendo característica da agricultura familiar, devida a adoção de práticas agrícolas de baixos impactos ao ambiente, não adotando práticas intensas e tecnificadas de produção agrícola.
2. Econômico

Melhoria da rentabilidade no momento da comercialização:

 - a. Evitando atravessadores.
 - b. Fomentar a iniciativa de que o próprio produtor colha e entregue a sua erva-mate, para tanto há necessidade de capacitação dos produtores.
 - c. Buscar parceiros na indústria que reconheçam e paguem pela erva-mate diferenciada.
 - d. Rastreabilidade da erva-mate diferenciada.
 - e. Verificar e solucionar os problemas tributários que afetam a arrecadação dos municípios, por conta da industrialização da erva-mate em outros municípios ou estados.
3. Produtividade x conservação

Constatou-se, na discussão de grupo, que, para

os sistemas tradicionais com erva-mate sombreada, a relação de produtividade e conservação carece muito de pesquisa. Mas deseja-se que haja sombreamento associada à máxima diversidade de espécies possíveis cumprindo a dinâmica florestal, com ênfase no manejo da sucessão florestal. Almeja-se também uma compensação pela perda de produtividade.

4. Social

Falta de organização dos produtores, sensibilizar os produtores da importância da organização, colocando na pauta dos CMDR's, podendo ser puxado pelos STRs e FETRAF.

5. Cultura e história

Resgate dos conhecimentos, do saber fazer, para que possa ser passado adiante. Como exemplo a retomada dos barbaquás, que podem tornar-se atrações turísticas e aumentar a renda nas propriedades rurais.

6. Saúde

- Não utilização de agrotóxicos, passando pela conscientização dos produtores, e fiscalização dos órgãos competentes.
- Parceria com a Secretaria de Saúde para a rastreabilidade da erva-mate, como acontece com outros produtos.
- Certificação solidária, participativa.
- Cuidados na exploração e transporte da erva-mate, conscientizando o produtor de que se trata de um alimento, normatizar os procedimentos.

7 Outros

- A demanda de pesquisa deve vir das entidades representativas do setor.
- Inclusão do tema erva-mate nas instituições de ensino nos diversos níveis.

2. Como nos organizarmos e que estratégias devemos usar para dar continuidade ao processo de valorização da erva-mate?

Grupo 1

Área de abrangência

- Onde existam sistemas de produção tradicionais e agroecológicos de erva-mate de agricultores familiares.
- Onde exista organização.

O que?

- Sensibilização.
- Princípios que norteiam o processo.
- Agregação de valor/ cooperativas, agroindústrias, financiamentos, novos produtos.
- Turismo rural (consequência).

Quem?

- Prefeituras.
- Sindicatos.
- Pesquisadores.
- Ater.
- Igrejas.
- Cresol.
- Instituições públicas.
- Secretarias estaduais: agricultura, educação, cultura.
- Conselhos municipais.

Como?

- Informativos municipais (jornal, rádio, sindicatos)
- Material para redes sociais.
- Resgatar conhecimentos tradicionais.
- Trabalhar em rede com projetos de Ater.
- Envolver escolas (alunos, professores).
- Formação em associativismo e cooperativismo?
- Pautar nos planos municipais e estadual de agricultura.

Quando?

- Não foi definido pelo grupo.

Grupo 2

Área de abrangência

- Além da área incluída no folder do projeto de IG da Epagri (Figura 1), incluir Boa Ventura de São Roque, Turvo, Ivaí, Guamiranga e Ipiranga.

Quem?

- Agricultores familiares agroecológicos ou em transição*, que trabalham/manejam as florestas (abertas ou fechadas). *Período de transição a ser definido de modo a buscar o atendimento aos valores do IG.

Como?

- Mapeamento/ identificação dos atores (agricultores, agentes de apoio).
- Políticas públicas (como instrumentos): acesso e incentivos.
- Pronaf, chamadas públicas, serviços ambientais, programas e planos (Planapo, Plano Estadual Agroecológico, Programa Florestas Multiuso).
- Atores: STRs, associações, grupos, coopera-

tivas, prefeituras, rede de Ater, Rede Ecovida, Conselhos Territoriais, CMDRs, Câmara Agroecológica, etc.

- Trabalho de base, formação, capacitação, construção (reuniões, visitas, feiras, etc.)
- Pressupostos: legislação (atendimento/alterações), profissionais aptos, pesquisa

Grupo 3

- Continuidade no processo de valorização da erva-mate.
- Área de abrangência: deve incluir toda a região que tenha manejo tradicional de erva-mate, que estejam organizados.
- Articulador regional para fazer a ponte entre todas as entidades envolvidas (sejam públicas ou privadas).
- Fazer a aproximação com instituições de ensino (para estimular a pesquisa sobre o tema, se necessário criar bonificações).
- Ser o tema principal dos territórios.
- A Fetraf e os sindicatos devem assumir o papel principal para organizar os agricultores.
- Conselhos municipais de desenvolvimento rural e regional devem participar ativamente.
- Legislação que permita e regule o manejo da floresta com a erva-mate.
- Ter maior divulgação dos assuntos pertinentes ao tema, incluindo informações deste seminário e da pesquisa. Criar mecanismos para isto. Buscar apoio no meio político.
- Mostrar os benefícios.
- Estudar sobre o consórcio de erva-mate com pequenos animais.

Grupo 4

Área de abrangência

- Municípios que produzirem dentro dos padrões do IG.

Quem?

- Agricultores + mobilizar as indústrias (sensibilização).
- Quem será o coordenador do processo?

- Ter como prioridade fortalecer os conselhos gestores territoriais junto com o IG, mediante encaminhamentos.
- Inserção da região do Contestado e da Serra da Esperança.
- Câmaras técnicas com inclusão da erva-mate (intersetorialidade).
- Parceiros envolvidos: sindicatos (a nível local), + movimento social, instituições governamentais e não governamentais.
- Seab: órgão fiscalizador perante os padrões do IG.
- Cooperativas para facilitar a comercialização.
- Vigilância sanitária do município.

Quando?

- Recursos?
- Quais as fontes?
- Utilizar ICMS ecológico
- Recursos do Bioclima, Governo Federal (MDA): chamada pública erva-mate.

Grupo 5

Área de abrangência

- Regiões Sul e Centro-sul do Paraná, partindo da Lapa, passando pelo sul de Ponta Grossa, Ipiranga, até Pitanga e Turvo. Municípios mais ao leste como Pien, Campo do Tenente, etc., necessitariam de maiores levantamentos para ver se realmente são representativos atualmente.

O quê?

- Levantamento dos possíveis atores, componentes do processo e possíveis interessados.

Quem?

- Fetraf, STRs, Associações de Municípios, Territórios

Quando?

- Até o 1º trimestre de 2016, iniciando com a inclusão do assunto na Plenária da Fetraf, dia 15/09, em Guamiranga.

Como?

- Consultas com o auxílio da Ater, prefeituras, informantes em potencial (compradores de erva-mate).

Imagens do III Seminário

Público do evento

Fotos: Paulo Chaimshon



Componentes da sessão de abertura

Foto: Paulo Chaimshon



Grupos de trabalho

Fotos: Paulo Chaimshon



Apresentação dos Grupos de Trabalho

Foto: Paulo Chaimshon





Florestas